Pignon du régulateur, pignon à barbotage graisseur et arbre auxiliaire de prise de force

1. Enlever l'arrêtoir (1) et déposer le manchon du régulateur (2) et la rondelle (3).
2. Enlever le dispositif d'arrêt (4) et déposer le pignon du régulateur (5).
3. Déposer le pignon à barbotage graisseur (6).
4. Déposer la goupille d'arrêt à ressort (9) et enlever l'arbre auxiliaire de prise de force (12).
5. Enlever le pignon mené (10) et les deux cales (8) et (11).

(Au remontage)

- Installer les cales (8) et (11) dans leur position originale. (Voir la figure)

(1) Arrêtoir
(2) Manchon du régulateur
(3) Rondelle
(4) Dispositif d'arrêt
(5) Pignon du régulateur
(6) Pignon à barbotage graisseur
(7) Vis de fixation de pignon à barbotage graisseur
(8) Cale (1 mm)
(9) Goupille d'arrêt à ressort
(10) Pignon mené
(11) Cale (3 mm)
(12) Arbre auxiliaire de prise de force
(13) Bague d'étanchéité

Drehzahlregler-Kubelgetriebe, Ölspritzzahnrad und Hilfszapfwelle

1. Die Halterung (1) entfernen, und die Drehzahlreglermuffe (2) sowie die Unterlagscheibe (3) herausnehmen.
2. Den Anschlag (4) entfernen, und das Drehzahlregler-Kurbelgetriebe (5) herausziehen.
3. Das Ölspritzzahnrad (6) entfernen.
4. Den Federsicherungsstift (9) entfernen, und die Hilfszapfwelle (12) herausziehen.
5. Das Abtriebszahnrad (10) und die beiden Ausgleichscheiben (8), (11) herausnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Ausgleichscheiben (8), (11) wieder in der ursprünglichen Position anbringen. (Siehe Abbildung)

(1) Halterung
(2) Drehzahlreglermuffe
(3) Unterlagscheibe
(4) Anschlag
(5) Drehzahlregler-Kurbelgetriebe
(6) Ölspritzzahnrad
(7) Ölspritzzahnrad-Motageschraube
(8) Ausgleichscheibe (1mm)
(9) Federsicherungsstift
(10) Abtriebszahnrad
(11) Ausgleichscheibe (3 mm)
(12) Hilfszapfwelle
(13) Ölabdichtung

Arbre à cames et poussoir

1. Mettre le moteur sur le côté, la culasse étant vers le bas.
2. Déposer l'arbre à cames (1).
3. Déposer les deux poussoirs (2).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur aux poussoirs.

■ IMPORTANT

- **Lorsqu'on installe l'arbre à cames, s'assurer d'aligner les repères de calage (3) sur le pignon du vilebrequin et le pignon à cames.**

(1) Arbre à cames
(2) Poussoir
(3) Repère de calage

Nockenwelle und Stößel

1. Den Motor mit nach unten weisendem Zylinderkopf zur Seite kippen.
2. Die Nockenwelle (1) herausziehen.
3. Die beiden Stößel (2) entfernen.

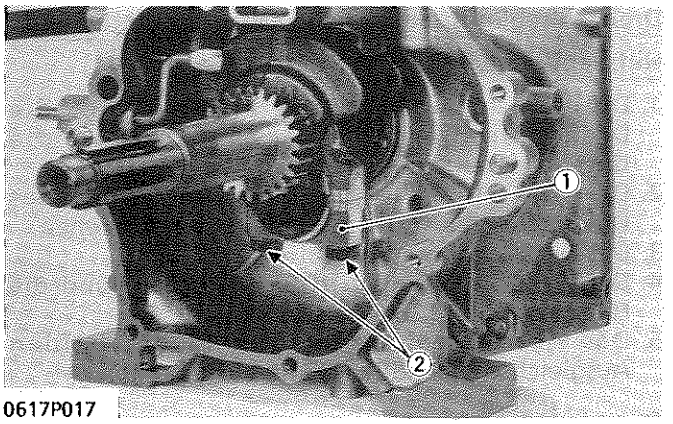
(Beim Wiedereinbau)

- Motoröl auf die Stößel auftragen.

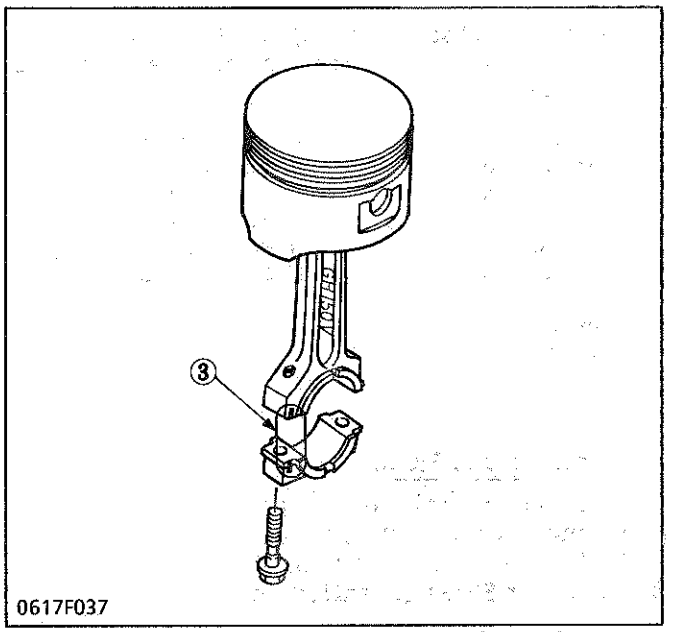
■ WICHTIG

- **Beim Einbauen der Nockenwelle darauf achten, die Einstellmarken (3) am Kurbelwellen-Zahnrad und Nockenwellen-Zahnrad aufeinander auszurichten.**

(1) Nockenwelle
(2) Stößel
(3) Einstellmarke



0617P017



0617F037

Connecting Rod Cap

1. Unscrew the connecting rod screws (2), and remove the connecting rod cap (1).

(When reassembling)

- Apply engine oil to the inner periphery of the connecting rod cap.
- Apply engine oil to the connecting rod screws.
- Align the alignment marks (3) of connecting rod and connecting rod cap as shown in the figure.

Tightening torque	Connecting rod screw	13.7 to 19.6 N·m 1.4 to 2.0 kgf·m 10.1 to 14.5 ft-lbs

(1) Connecting Rod Cap
(2) Connecting Rod Screw
(3) Alignment Mark

Chapeau de bielle

1. Dévisser les vis de fixation du chapeau de bielle (2), et déposer le chapeau de bielle (1).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur sur la surface interne de chapeau de bielle.
- Appliquer de l'huile moteur sur les vis de fixation du chapeau de bielle.
- Faire coincider les repères d'alignement (3) du chapeau et la bielle comme le montre la figure.

Couple de serrage	Vis de fixation du chapeau de bielle	13,7 à 19,6 N·m 1,4 à 2,0 kgf·m

(1) Chapeau de bielle
(2) Vis de fixation du chapeau de bielle
(3) Repère d'alignement

Pleuelstangenkappe

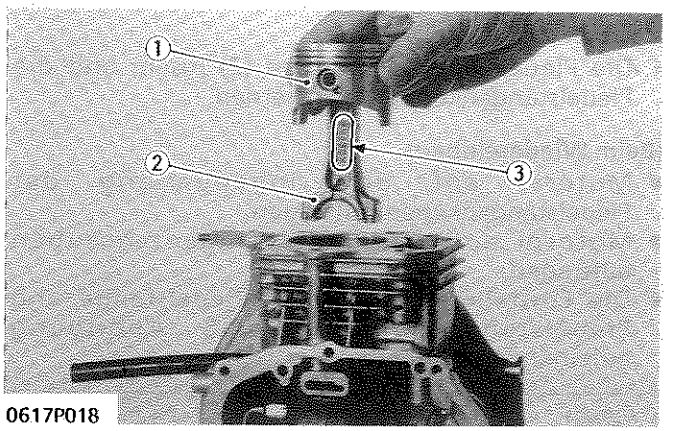
1. Die Pleuelstangenschrauben (2) lösen, und die Pleuelstangenkappe (1) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

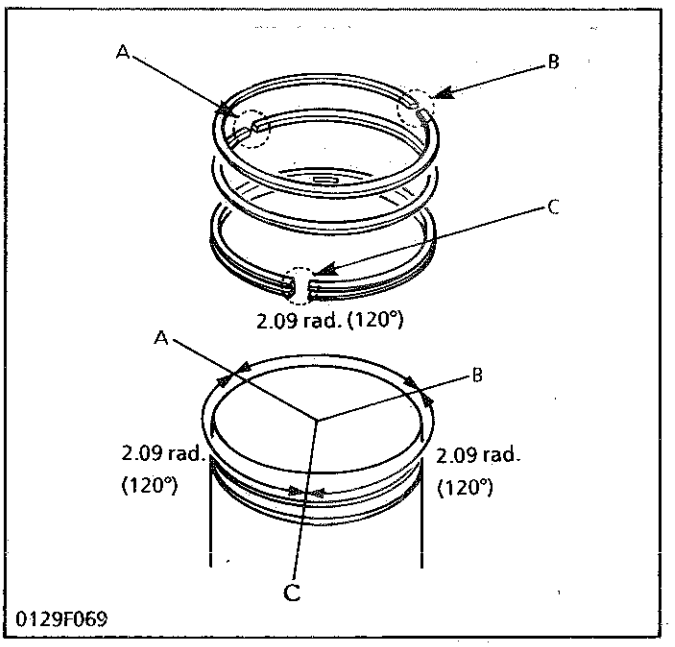
- Motoröl auf den Innenumfang der Pleuelstangenkappe auftragen.
- Motoröl auf die Pleuelstangenschrauben auftragen.
- Die Einstellmarken (3) der Pleuelstange und Pleuelstangenkappe gemäß Abbildung aufeinander ausrichten.

Anzugs-drehmoment	Pleuelstangen-schraube	13,7 bis 19,6 N·m 1,4 bis 2,0 mkp

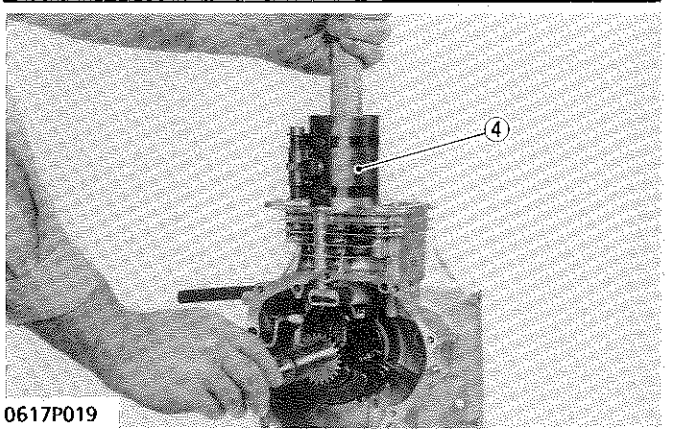
(1) Pleuelstangenkappe
(2) Pleuelstangenschraube
(3) Einstellmarke



0617P018



0129F069



0617P019

Piston and Connecting Rod

1. Turn the crankshaft to bring the piston to the top dead center.
2. Pull out the piston (1) with the connecting rod (2).

(When reassembling)

- Before inserting the piston into the cylinder liner, apply engine oil sufficiently to the inside surface of the cylinder liner.
- Be sure to insert the piston into the cylinder liner so that the casting mark **"GH150V"** (3) of the connecting rod faces toward the blade.

IMPORTANT

- **When inserting the piston into the cylinder liner, place the gap (B) of the top compression ring on the opposite side of the intake and exhaust valves, and stagger the gaps (A), (C) of the second compression ring and oil ring making 2.09 rad. (120°) from the gap of the top compression ring.**
- **Carefully insert the piston using a piston ring compressor (4) (Code No. 07909-32111).**

[A] Second Compression Ring Gap
[B] Top Compression Ring Gap
[C] Oil Ring Gap

(1) Piston
(2) Connecting Rod
(3) Casting Mark
(4) Piston Ring Compressor

Piston et bielle

1. Tourner le vilebrequin pour amener le piston au point mort haut.
2. Enlever le piston (1) avec la bielle (2).

(Au remontage)

- Avant d'insérer le piston dans la chemise de cylindre, enduire d'huile moteur en quantité suffisante la surface intérieure de la chemise de cylindre.
- S'assurer de bien orienter la marque moulé **"GH150V"** (3) sur la bielle vers la lame et poser le piston.

■ IMPORTANT

- **Lors de l'insertion du piston dans la chemise de cylindre, placer la coupe (B) du segment coup de feu à l'opposé des soupapes d'admission et d'échappement; décaler les coupes (A) et (C) du segment d'étanchéité et du segment racleur d'un angle de 2,09 rad. (120°) à partir de la coupe du segment coup de feu.**
- **Installer soigneusement le piston à l'aide d'un collier à segments (4) (Référence: 07909-32111).**

[A] Coupe de segment d'étanchéité
[B] Coupe de segment coup de feu
[C] Coupe de segment racleur

(1) Piston
(2) Bielle
(3) Marque moulé
(4) Collier à segments

Kolben und Pleuelstange

1. Die Kurbelwelledrehen, um den Kolben zum oberen Totpunkt zu bewegen.
2. Den Kolben (1) zusammen mit der Pleuelstange (2) herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

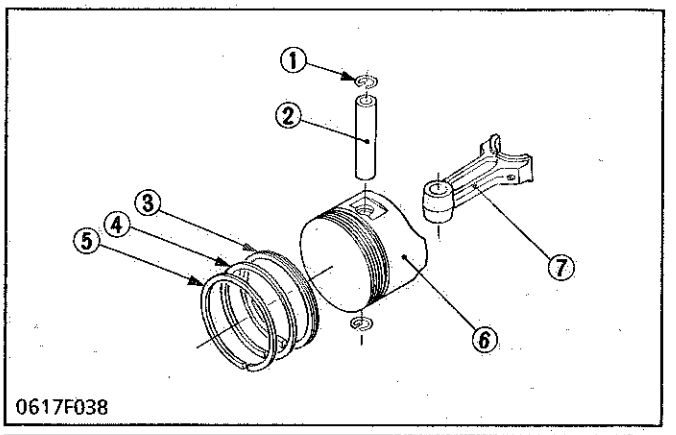
- Vor Einsetzen des Kolbens in die Zylinderlaufbüchse genügend Motoröl auf die Innenfläche der Zylinderlaufbüchse auftragen.
- Darauf achten, den Kolben so in die Zylinderlaufbüchse einzusetzen, daß die Gießmarke **"GH150V"** (3) der Pleuelstange auf das Messer zu weist.

■ WICHTIG

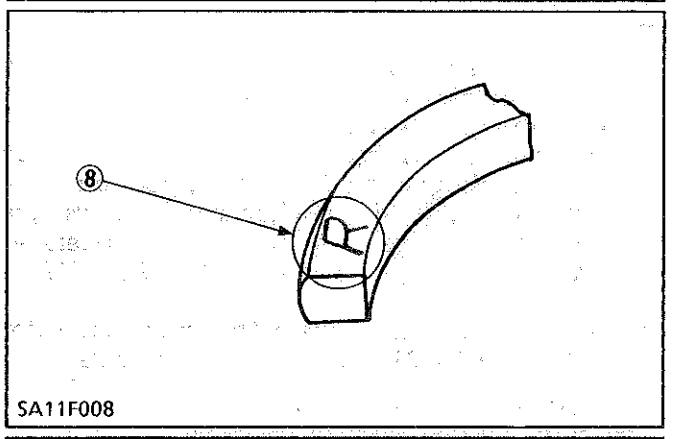
- **Beim Einsetzen des Kolbens in die Zylinderlaufbüchse die Stoßfuge (B) des obersten Verdichtungsrings so drehen, daß sie sich bei den Einlaß-und Auslaßventilen auf der gegenüberliegenden Seite befindet, und die Stoßfugen (A), (C) des zweiten Verdichtungsrings und Ölabstreifrings ab der Stoßfuge des obersten Verdichtungsrings um jeweils 2,09 Rad. (120°) versetzen.**
- **Den Kolben mit Hilfe einem Kolbenringverdichter (4) (Code Nr. 07909-32111) vorsichtig einsetzen.**

[A] Stoßfuge des zweiten Verdichtungsrings
[B] Stoßfuge des obersten Verdichtungsrings
[C] Stoßfuge des Ölabstreifrings

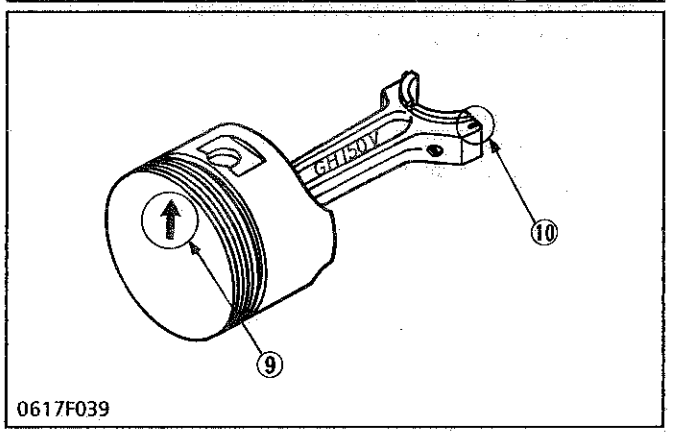
(1) Kolben
(2) Pleuelstange
(3) Gießmarke
(4) Kolbenringverdichter



0617F038



SA11F008



0617F039

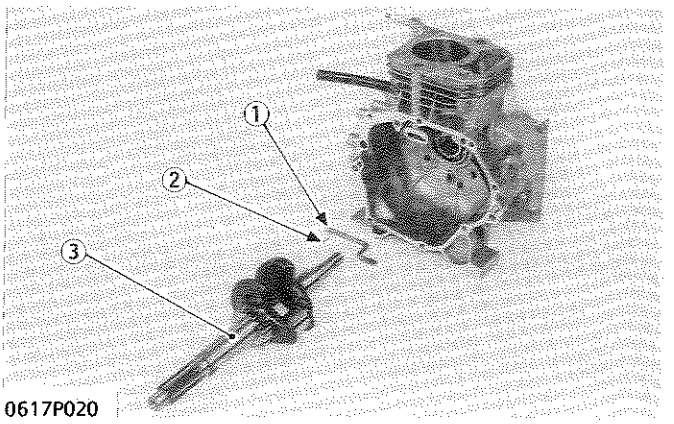
Piston Ring and Piston Pin

1. Remove the piston rings using a piston ring tool (Code No. 07909-32121).
2. Put the parting mark (for example ↑) (9) on the piston head as shown in the figure.
3. Remove the piston pin snap ring (1), and push out the piston pin (2).

(When reassembling)

- When installing the piston rings, assemble them so that the manufacture's mark (8) near the gap faces the top of the piston.
- Apply engine oil to the piston pin.
- Immerse the piston in 100°C (212°F) oil for 10 to 15 minutes, and insert the piston pin into the piston pin hole and connecting rod small end.
- When installing the connecting rod to the piston, align the alignment mark (10) on the connecting rod to the parting mark (9).

(1) Piston Pin Snap Ring
(2) Piston Pin
(3) Oil Ring
(4) Second Compression Ring
(5) Top Compression Ring
(6) Piston
(7) Connecting Rod
(8) Manufacturer's Mark
(9) Parting Mark
(10) Alignment Mark



0617P020

Crankshaft and Governor Lever Shaft

1. Pull out the crankshaft (3).
2. Remove the spring lock pin (2), and pull out the governor lever shaft (1).

(When reassembling)

- Apply engine oil to the governor lever shaft.
- Apply grease to the oil seal lip, and take care that it is not rolled when installing the crankshaft.

(1) Governor Lever Shaft
(2) Spring Lock Pin
(3) Crankshaft

Segments et axe de piston

1. Déposer les segments à l'aide d'une pince à segments (Référence: 07909-32121).
2. Mettre le repère de séparation (9) (par exemple ↑) sur le sommet du piston, comme illustré sur la figure.
3. Déposer le circlip d'axe de piston (1) et pousser dehors l'axe de piston (2).

(Au remontage)

- Lors de la mise en place des segments, monter ces derniers de manière à ce que le repère du fabricant (8) soit orienté vers le sommet du piston.
- Enduire d'huile moteur l'axe du piston.
- Lors de la mise en place de l'axe de piston, immerger le piston pendant 10 à 15 minutes dans de l'huile à 100°C, puis introduire l'axe dans le piston.
- Pour monter la bielle sur le piston, aligner le repère d'alignement (10) de la bielle sur le repère de séparation (9).

(1) Circlip d'axe de piston
(2) Axe de piston
(3) Segment racleur
(4) Segment d'étanchéité
(5) Segment coup de feu
(6) Piston
(7) Bielle
(8) Repère du fabricant
(9) Repère de séparation
(10) Repère d'alignement

Kolbenring und Kolbenbolzen

1. Die Kolbenringe mit Hilfe einem Kolbenringswerkzeug (Code Nr. 07909-32121) entfernen.
2. Die Trennmarke (zum Beispiel ↑) (9) am Kolbenboden in die aus der Abbildung ersichtliche Lage bringen.
3. Den Kokbenbolzen-Sprengring (1) entfernen, und den Kolbenbolzen (2) herausstoßen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Anbringen der Kolbennringe diese so drehen, daß die Herstellermarke (8) in der Nähe der Stoßfuge zur Oberseite des Kolbens weist.
- Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen.
- Den Kolben 10 bis 15 Minuten Lang in 100°C heißes Öl eintauchen, und den Kolbenbolzen in das Kolbenbolzenloch und in den kolbenseitigen Pleulstangenkopf einsetzen.
- Beim Anbringen der Pleuelstange am Kolben die Einstellmarke (10) an der Pleuelstange auf die Trennmarke (9) ausrichten.

(1) Kokbenbolzen-Sprengring
(2) Kolbenbolzen
(3) Ölabstreifring
(4) Zweiter Verdichtungsring
(5) Oberer Verdichtungsring
(6) Kolben
(7) Pleuelstange
(8) Herstellermarke
(9) Trennmarke
(10) Einstellmarke

Vilebrequin et axe du levier de régulateur

1. Enlever le vilebrequin (3).
2. Déposer la goupille d'arrêt à ressort (2) et enlever l'axe du levier de régulateur (1).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur sur l'axe du levier de régulateur.
- Enduire de graisse la lèvre de la bague d'étanchéité et faire attention à ce qu'il ne soit pas plié lors de l'installation du vilebrequin.

(1) Axe du levier de régulateur
(2) Goupille d'arrêt à ressort
(3) Vilebrequin

Kurbelwelle und Drehzahlreglerhebelwelle

1. Die Kurbelwelle (3) herausziehen.
2. Den Federsicherungsstift (2) entfernen, und die Drehzahlreglerhebelwelle (1) herausziehen.

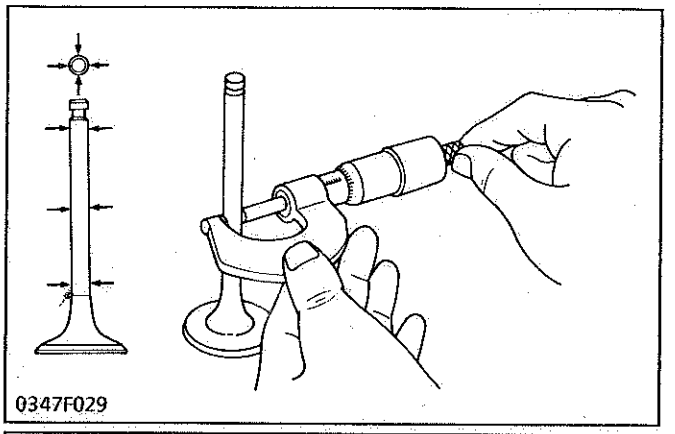
(Beim Wiedereinbau)

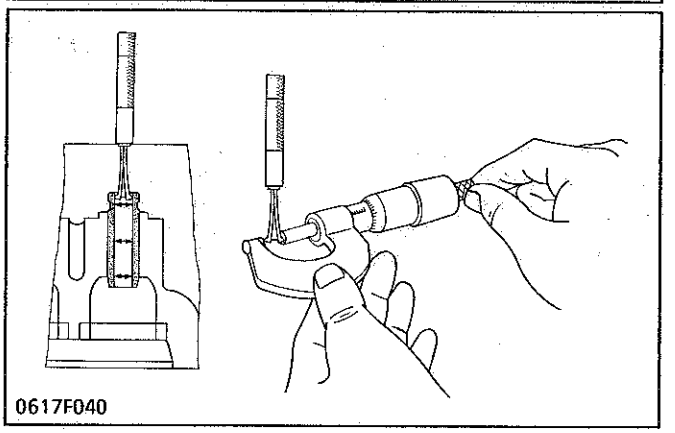
- Motoröl auf die Drehzahlreglerhebelwelle auftragen.
- Schmierfett auf die Ölabdichtungslippe auftragen, und beim Einbauen der Kurbelwelle darauf achten, daß die Lippe nicht gerollt wird.

(1) Drehzahlreglerhebelwelle
(2) Federsicherungsstift
(3) Kurbelwelle

SERVICING

(1) Valves


0347F029


0617F040

Clearance between Valve Stem and Valve Guide

1. Remove carbon from the valve guide section.
2. Measure the valve stem O.D. at six positions (see figure) with an outside micrometer.
3. Measure the valve guide I.D. at three positions (see figure) with a small hole gauge, and calculate the clearance.
4. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the valve. If it still exceeds the allowable limit, replace also the valve guide.

[Intake Valve Side]

Clearance between valve stem and valve guide	Factory spec.	0.040 to 0.064 mm 0.00157 to 0.00252 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.
Valve stem O.D.	Factory spec.	5.448 to 5.460 mm 0.21449 to 0.21496 in.
Valve guide I.D.	Factory spec.	5.500 to 5.512 mm 0.21654 to 0.21701 in.

[Exhaust Valve Side]

Clearance between valve stem and valve guide	Factory spec.	0.060 to 0.084 mm 0.00236 to 0.00331 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.
Valve stem O.D.	Factory spec.	5.428 to 5.440 mm 0.21370 to 0.21417 in.
Valve guide I.D.	Factory spec.	5.500 to 5.512 mm 0.21654 to 0.21701 in.

ENTRETIEN

(1) Soupapes

Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape

1. Décalaminer l'alésage du guide de soupape.
2. Mesurer le D.E. de la queue de soupape sur six points (voir la figure) à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
3. Mesurer le D.I. du guide de soupape sur trois points (voir la figure) à l'aide d'un calibre pour trous, et calculer le jeu.
4. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le guide de soupape. S'il excède toujours la limite de service, remplacer également la soupape.

[Côté de la soupape d'admission]

Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape	Valeur de référence	0,040 à 0,064 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. de queue de soupape	Valeur de référence	5,448 à 5,460 mm
D.I. de guide de soupape	Valeur de référence	5,500 à 5,512 mm

[Côté de la soupape d'échappement]

Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape	Valeur de référence	0,060 à 0,084 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. de queue de soupape	Valeur de référence	5,428 à 5,440 mm
D.I. de guide de soupape	Valeur de référence	5,500 à 5,512 mm

WARTUNG

(1) Ventile

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung

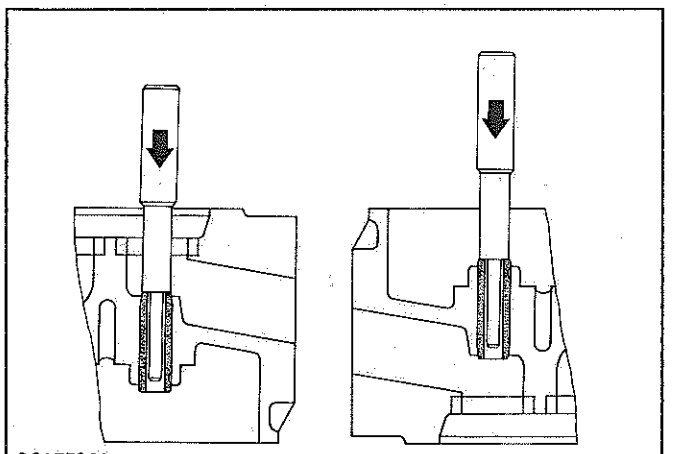
1. Ölkohle von der Ventilführung entfernen.
2. Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Ventilschafts an sechs Stellen messen (siehe Abbildung).
3. Mit einer Bohrungslehre den innendurchmesser der Ventilführung an drei Stellen messen und dann das Spiel berechnen.
4. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist das Ventil zu erneuen. Wenn das neue Ventil immer noch über dem zulässigen Grenzwert liegt, muß auch die Ventilführung ausgewechselt werden.

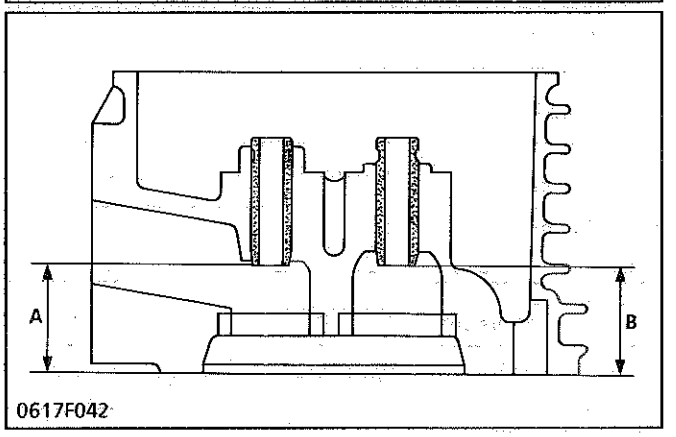
[Einlaßventilseite]

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	Werkdaten	0,040 bis 0,064 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Ventilschaft-Außendurchmesser	Werkdaten	5,448 bis 5,460 mm
Ventilführung-Innendurchmesser	Werkdaten	5,500 bis 5,512 mm

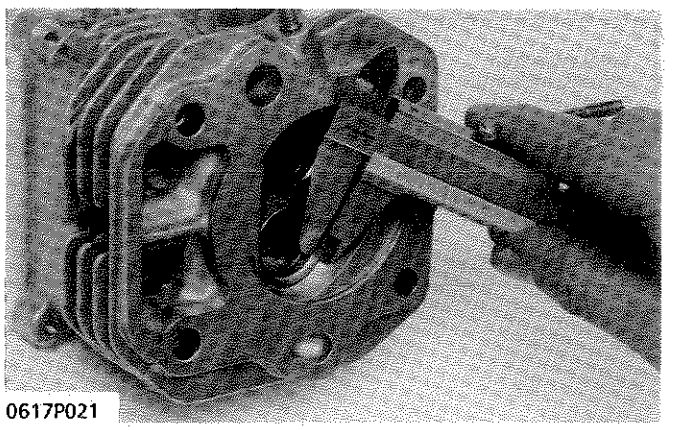
[Auslaßventilseite]

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	Werkdaten	0,060 bis 0,084 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Ventilschaft-Außendurchmesser	Werkdaten	5,428 bis 5,440 mm
Ventilführung-Innendurchmesser	Werkdaten	5,500 bis 5,512 mm


0617F041



0617F042


0617P021

Replacing Valve Guide

(When removing)

1. Press out the used valve guide using a valve guide replacing tool. (See page S-43)

(When installing)

1. Clean a new valve guide, and apply engine oil to it.
2. Press in a new valve guide [Service parts: Code No. 12681-13951] to the specified dimensions.

Dimension A (Exhaust valve side)	Factory spec.	24.2 to 24.8 mm 0.953 to 0.976 in.
Dimension B (Intake valve side)	Factory spec.	24.5 to 25.1 mm 0.965 to 0.988 in.

IMPORTANT

- **Do not hit the valve guide with a hammer, etc. during replacement.**

Valve Seat Width

1. Clean the valve seat surface.
2. Measure the valve seat width with vernier calipers.
3. Apply red lead to the valve surface to check for scratches and unevenness.
4. When the measurement is within the allowable limit, check the seating ratio. If the ratio is less than 70%, it needs to be refit.
5. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the cylinder head and the valve, and refit or repair the valve seat.

Valve seat width	Factory spec.	0.6 to 0.8 mm 0.024 to 0.031 in.
	Allowable limit	1.3 mm 0.051 in.

Remplacement du guide de soupape

(A la dépose)

1. Chasser le guide de soupape en utilisant l'outil de remplacement de guide de soupape. (Voir page S-44)

(A la pose)

1. Nettoyer l'alésage du guide de soupape, et appliquer de l'huile moteur sur l'alésage avant de mettre en place le guide de soupape.
2. Appuyer sur un nouveau guide de soupape (pièce de service: Référence 12681-13951) jusqu'aux dimensions spécifiées.

Dimension **A** (Côté de la soupape d'échappement)	Valeur de référence	24,2 à 24,8 mm
Dimension **B** (Côté de la soupape d'admission)	Valeur de référence	24,5 à 25,1 mm

IMPORTANT

- **Ne pas frapper le guide de soupape avec un marteau ou autre instrument similaire pendant remplacement.**

Auswechseln der Ventilführung

(Beim Ausbau)

1. Die alte Ventilführung mit einem Ventilführungs-Ausbauwerkzeug entfernen (Siehe Seite S-44).

(Beim Einbau)

1. Die neue Ventilführung säubern und Motoröl auftragen.
2. Die neue Ventilführung (Wartungsteile: Code Nr. 12681-13951) auf die vorgeschriebenen Maße einpressen.

Maße **A** (Auslaßventilseite)	Werkdaten	24,2 bis 24,8 mm
Maße **B** (Einlaßventilseite)	Werkdaten	24,5 bis 25,1 mm

ANMERKUNG

- **Bei der Arbeit darauf achten, daß auf die Ventilführung nicht mit einem Hammer o.ä. geschlagen wird.**

Largeur de contact entre la soupape et le siège

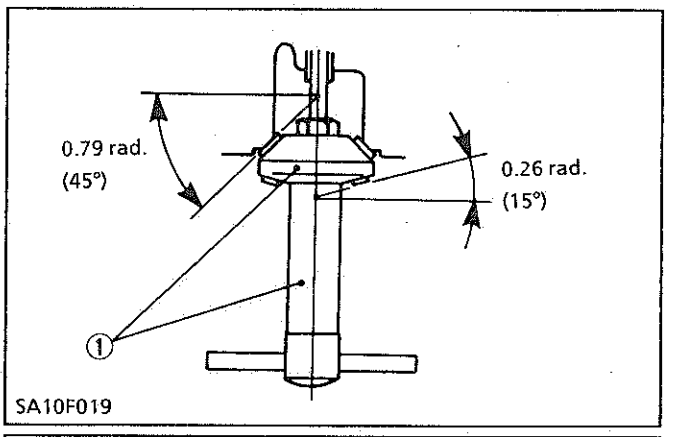
1. Nettoyer la surface du siège de soupape.
2. Mesurer la largeur du siège à l'aide d'un pied à coulisse.
3. Appliquer du minium sur la surface de soupape pour vérifier qu'il n'y a pas d'inégalités ou de rayures.
4. Quand la mesure correspond à la limite de service, vérifier le taux de portage, s'il est inférieur à 70%, roder la soupape sur son siège, utilisant de la pâte de rodage.
5. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer la culasse et la soupape, et réparer le siège de soupape.

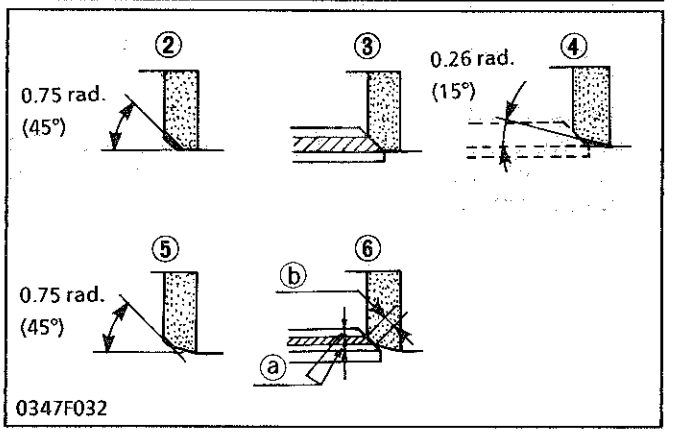
Largeur de contact entre la soupape et le siège	Valeur de référence	0,6 à 0,8 mm
	Limite de service	1,3 mm

Ventilsitzkontaktflächenbreite

1. Die Ventilsitzfläche reinigen.
2. Mit einer Noniusschublehre die Ventilsitzbreite messen.
3. Auf die Kontaktfläche Bleimennige auftragen, um auf Kratzer und Unebenheit zu überprüfen.
4. Liegt der Meßwert innerhalb des zulässigen Grenzwerts, das Sitz, den Sitzgrad überprüfen. Beträgt dieser weniger als 70%, ist eine Anpassung bzw. Nachbesserung des Ventilsitzes benötigt.
5. Liegt der Meßwert unter dem zulässigen Grenzwert, Zylinderkopf und Ventile austauschen und ev. den Ventilsirtz neu einschleifen.

Ventilsitzkontakt-flächenbreite	Werkdaten	0,6 bis 0,8 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,3 mm



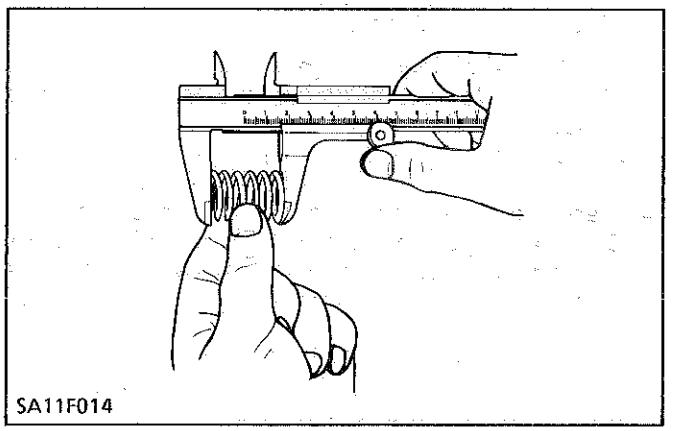


Correcting Procedure for Valve Seat

1. Correct the valve seat surface with a 0.79 rad. (45°) valve seat cutter (Valve seat cutter set: Code No. 07909-33102).
2. Replace the valve and visually check the contact position between the valve face and valve seat with red lead.
   (If the valve has been used for a long period, the seat tends to come in contact with the upper side of the valve face.)
3. Cut the upper surface of the valve seat with a 0.26 rad. (15°) valve seat cutter until the valve seat touches to the center of the valve face (so that a equals b as shown in the figure).
4. Cut the seat with a 0.79 rad. (45°) valve seat cutter again, and visually recheck the contact between the valve and seat.
5. Repeat steps 3 and 4 until the correct contact is achieved.
6. Continue lapping until the seated rate becomes more than 70% of the total contact area.

(1) Valve Seat Cutter
(2) 0.79 rad. (45°) Valve Seat Cutter
(3) Contact Check
(4) 0.26 rad. (15°) Valve Seat Cutter
(5) 0.79 rad. (45°) Valve Seat Cutter
(6) Contact Check

(a) Identical Dimensions
(b) Seat Surface Width



Valve Spring Free Length

1. Measure the valve spring free length with vernier calipers.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.

Valve spring free length	Factory spec.	33.0 to 33.5 mm 1.299 to 1.319 in.
	Allowable limit	32.5 mm 1.280 in.

Rectification de la soupape et de son siège

1. Rectifier légèrement la surface de siège au moyen d'une fraiseuse de 0,79 rad. (45°) (Référence: 07909-33102).
2. Lors de la mise en place de la soupape, vérifier le point de contact de la surface de soupape et la surface de siège avec du minium. (Vérification à l'oeil nu) si la soupape est utilisée pendant une longue période de temps, elle se déplace vers la partie supérieure de la surface de soupape, touchant ainsi le siège.
3. Fraiser la surface de siège au moyen d'une fraiseuse de 0,26 rad. (15°) de facon à ce que la largeur de siège de soupape contacte dans la même dimension du centre de la largeur de surface de soupape.
4. Refraisez-la au moyen d'une fraiseuse de 0,79 rad. (45°) et vérifier à l'oeil nu le contact entre la soupape et le siège de soupape.
5. Répéter les démarches 3 et 4 ci-dessus jusqu'à ce que le point de contact soit correct.
6. Roder à plusieur reprises la soupape sur son siège jusqu'à ce que le taux de portage soit de plus de 70%.

(1) Fraiseuse
(2) Fraiseuse de 0,79 rad. (45°)
(3) Vérifier le contact
(4) Fraiseuse de 0,26 rad. (15°)
(5) Fraiseuse de 0,79 rad. (45°)
(6) Vérifier le contact

(a) Mêmes dimensions
(b) Largeur de surface du siège

Longueur libre du ressort de soupape

1. Mesurer la longueur libre du ressort de soupape.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer le ressort.

Longueur libre du ressort de soupape	Valeur de référence	33,0 à 33,5 mm
	Limite de service	32,5 mm

Berichtigung des Ventilsitzes

1. Mit einem 0,79 Rad. (45°) Ventilsitzfräser (ventilsitzdräser-Satz : Code Nr: 07909-33102) die Sitzfläche berichtigen.
2. Das Ventil austauschen und die Kontaktposition der Ventilsitzfläche und der Ventilfläche mit Bleimennige durch Sichtkontrolle überprüfen. (Wird das Ventil eine lange Zeit verwendet, könnte sich der Ventilsitz verbiegen und die Obenseite der Ventilfläche berühren.)
3. Die obere Fläche des Ventilsitzes mit einem 0,26 Rad. (15°) Ventilsitzfräser schleifen, bis der Ventilsitz die Mitte der Ventilfläche berührt (damit es gleich b wie in der Abbildung gezeigt ist.)
4. Mit einem 0,79 Rad. (45°) Fräser den Ventilsitz nachschleifen, und den Kontakt zwischen Ventil und Sitz wieder überprüfen.
5. Die obigen Verfahren 3 und 4 solange wiederholen bis der richtige Kontakt erzielt ist.
6. Das Ventil und den Ventilsitz weiterhin läppen, bis der Sitzungsgrad mehr als 70% beträgt.

(1) Ventilsitzfräser
(2) 0,79 Rad. (45°) Ventilsitzfräser
(3) Kontakt-Kontrolle
(4) 0,26 Rad. (15°) Ventilsitzfräser
(5) 0,79 Rad. (45°) Ventilsitzfräser
(6) Kontakt-Kontrolle

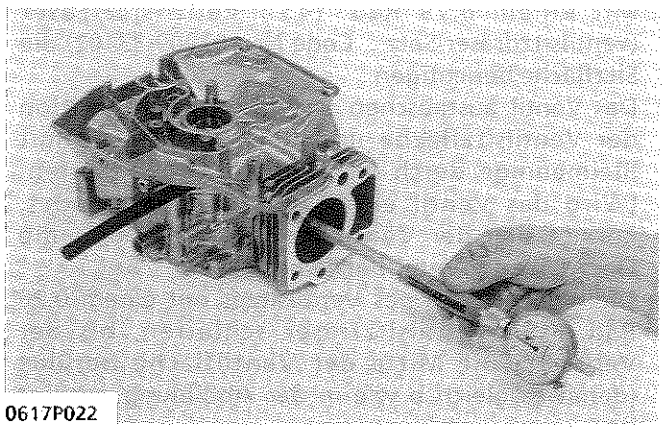
(a) Identische Abmessungen
(b) Ventilflächenbreite

Freie Länge der Ventilfeder

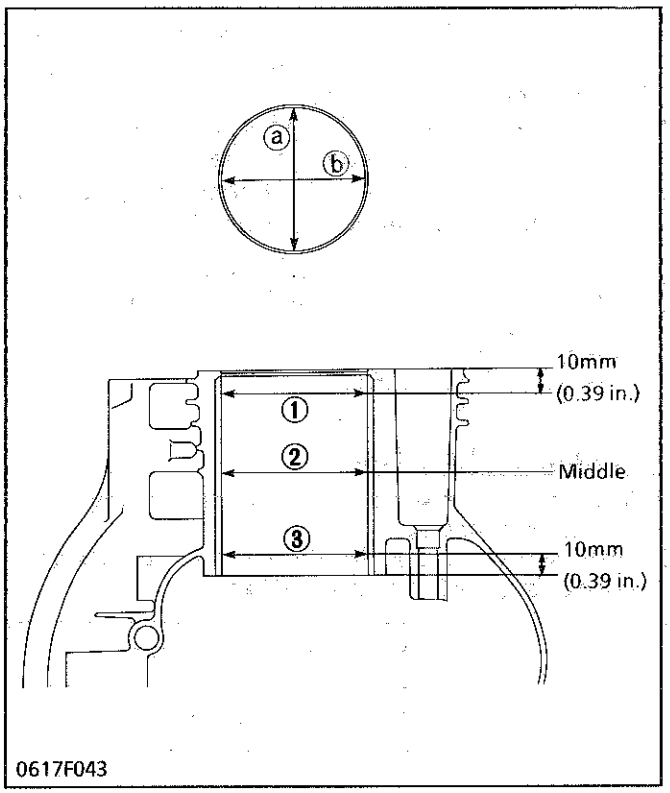
1. Mit einer Noniusschublehre die freie Länge der Ventilfeder messen.
2. Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Feder austauschen.

Freie Länge der Ventilfeder	Werkdaten	33,0 bis 33,5 mm
	Zulässiger Grenzwert	32,5 mm

(2) Cylinder Liner



0617P022



0617F043

(a) Piston Pin Direction
(b) Right-angled to Piston Pin

Cylinder Liner I.D.

1. Measure the cylinder liner I.D. at six positions (see figure) with a cylinder gauge to find out the maximum wear.
2. If the measurement exceeds the allowable limit, rebore the cylinder liner. (Refer to "**Correcting Cylinder Liner**")

Cylinder liner I.D.	Factory spec.	61.00 to 61.02 mm 2.4016 to 2.4024 in.
	Allowable limit	61.12 mm 2.4063 in.

(Reference)

- Oversize Cylinder Liner (0.25 OS)

Oversize cylinder liner I.D.	Factory spec.	61.25 to 61.27 mm 2.4114 to 2.4122 in.
	Allowable limit	61.37 mm 2.4161 in.

- Oversize Cylinder Liner (0.50 OS)

Oversize cylinder liner I.D.	Factory spec.	61.50 to 61.52 mm 2.4213 to 2.4220 in.
	Allowable limit	61.62 mm 2.4260 in.

(2) Chemise de cylindre

Alésage de la chemise de cylindre

1. Mesurer l'alésage de la chemise de cylindre sur trois niveaux et en croix comme indiqué sur la figure, afin d'obtenir l'usure maximum.
2. Si la mesure dépasse la limite de service, la chemise doit être rectifiée à la cote supérieure. (Voir **"Rectification de la chemise de cylindre"**)

Alésage de la chemise de cylindre	Valeur de référence	61,00 à 61,02 mm
	Limite de service	61,12 mm

(Référence)

- Chemise de cylindre sur-dimensionnée (0,25 OS)

Alésage de la chemise de cylindre sur-dimensionnée	Valeur de référence	61,25 à 61,27 mm
	Limite de service	61,37 mm

- Chemise de cylindre sur-dimensionnée (0,50 OS)

Alésage de la chemise de cylindre sur-dimensionnée	Valeur de référence	61,50 à 61,52 mm
	Limite de service	61,62 mm

(a) Parallèle à l'axe de piston
(b) Perpendiculaire à l'axe de piston

(2) Laufbüchse

Laufbüchsen-Innendurchmesser

1. Mit einem Zylindermeßgerät den Innendurchmesser der Laufbüchse an 6 Stellen messen (Siehe Abbildung), um den maximalen Verschleiß festzustellen.
2 Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Laufbüchse ausbohren und honen. (Siehe **"Berichtigung der Laufbüchse"**)

Laufbüchsen-Innendurchmesser	Werkdaten	61,00 bis 61,02 mm
	Zulässiger Grenzwert	61,12 mm

(Referenz)

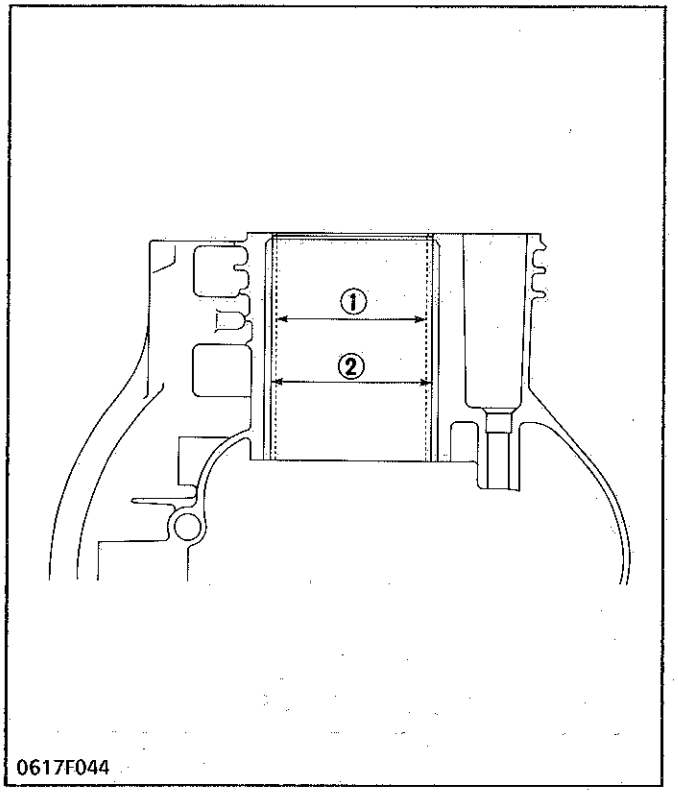
- Übergröße-Laufbüchse (0,25OS)

Übergröße-Laufbüchsen-Innendurchmesser	Werkdaten	61,25 bis 61,27 mm
	Zulässiger Grenzwert	61,37 mm

- Übergröße-Laufbüchse (0,50OS)

Übergröße-Laufbüchsen-Innendurchmesser	Werkdaten	61,50 bis 61,52 mm
	Zulässiger Grenzwert	61,62 mm

(a) Richtung des Kolbenbolzens
(b) Im rechten Winkel zum Kolbenbolzen



(1) Cylinder Liner I.D. (Before Correction)
(2) Oversize Cylinder Liner I.D.

Correcting Cylinder Liner

1. When the cylinder liner is worn beyond the allowable limit, rebore and hone it to the factory specifications.

[Oversize Cylinder Liner (0.25 OS)]

Oversize cylinder liner I.D.	Factory spec.	61.25 to 61.27 mm 2.4114 to 2.4122 in.

[Oversize Cylinder Liner (0.50 OS)]

Oversize cylinder liner I.D.	Factory spec.	61.50 to 61.52 mm 2.4213 to 2.4220 in.

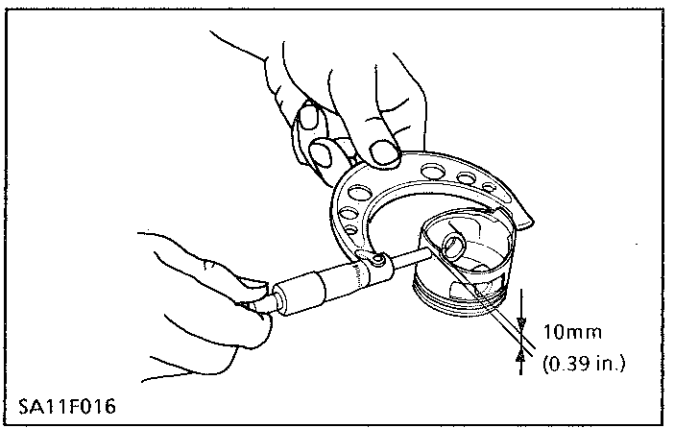
2. Replace the piston and piston rings with oversize ones.

Oversize	Part Name	Code No.
0.25 OS	Piston	12681-21911
	Piston ring assembly	12681-21091
0.50 OS	Piston	12681-21921
	Piston ring assembly	12681-21101

■ NOTE

- **When the oversize cylinder liner (0.50 OS) is worn beyond the allowable limit, replace the cylinder block with a new one.**

(3) Piston and Piston Ring



Piston Skirt O.D.

1. Using an outside micrometer, measure the piston skirt O.D. at right angles to the piston pin hole center line, 10 mm (0.39 in.) from the lower edge of piston skirt.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.

Piston skirt O.D.	Factory spec.	60.95 to 60.97 mm 2.3996 to 2.4004 in.
	Allowable limit	60.85 mm 2.3957 in.

(Reference)

- Oversize Piston (0.25OS)

Oversize piston skirt O.D.	Factory spec.	61.20 to 61.22 mm 2.4095 to 2.4102 in.
	Allowable limit	61.10 mm 2.4055 in.

- Oversize Piston (0.50OS)

Oversize piston skirt O.D.	Factory spec.	61.45 to 61.47 mm 2.4193 to 2.4201 in.
	Allowable limit	61.35 mm 2.4153 in.

Rectification de chemise de cylindre

1. Lorsque la chemise de cylindre est usée au-delà de la limite de service, aléser et roder jusqu'à la cote de la chemise de cylindre sur-dimensionée.

[Chemise de cylindre sur-dimensionnée (0,25 OS)]

Alésage de la chemise de cylindre sur-dimensionnée	Valeur de référence	61,25 à 61,27 mm

[Chemise de cylindre sur-dimensionnée (0,50 OS)]

Alésage de la chemise de cylindre sur-dimensionnée	Valeur de référence	61,50 à 61,52 mm

2. Avec une chemise de cylindre sur-dimensionnée, utiliser un piston et des segments sur-dimensionnés de même manière.

Sur-dimension	Nom de la pièce	Référence
0,25 OS	Piston	12681-21911
	Ensemble segment	12681-21091
0,50 OS	Piston	12681-21921
	Ensemble segment	12681-21101

NOTA

- **Quand la chemise de cylindre sur-dimensionnée (0,50 OS) est usée au-delà de la limite de service, remplacer le carter moteur.**

(1) Alésage de chemise de cylindre (avant rectification)
(2) Alésage de chemise de cylindre sur-dimensionnée

(3) Piston et segment

Diamètre extérieur de jupe de piston

1. Mesurer le diamètre extérieur de la jupe de piston à l'aide d'un micromètre d'extérieur, en posant celui-ci perpendiculairement à l'axe du logement d'axe de piston, à 10 mm du bord inférieur de la jupe de piston.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer la pièce.

D.E. de jupe de piston	Valeur de référence	60,95 à 60,97 mm
	Limite de service	60,85 mm

(Référence)

- Piston sur-dimensionné (0,25OS)

D.E. de jupe de piston sur-dimensionné	Valeur de référence	61,20 à 61,22 mm
	Limite de service	61,10 mm

- Piston sur-dimensionné (0,50OS)

D.E. de jupe de piston sur-dimensionné	Valeur de référence	61,45 à 61,47 mm
	Limite de service	61,35 mm

Berichtigung der Laufbüchse

1. Ist die Laufbüchse über den zulässigen Grenzwert verschlissen, sie gemäß den Werkdaten aufbohren und honen.

[Übergröße-Laufbüchse (0,25 OS)]

Übergröße-Laufbüchsen-Innendurchmesser	Werkdaten	61,25 bis 61,27 mm

[Übergröße-Laufbüchse (0,50 OS)]

Übergröße-Laufbüchsen-Innendurchmesser	Werkdaten	61,50 bis 61,52 mm

2. Ein Zylinder mit einer Übergröße-Laufbüchse muß einen Kolben und Kolbenring der gleichen Übergröße verwenden.

Übergröße	Teilename	Code Nr
0,25 OS	Piston	12681-21911
	Ensemble segment	12681-21091
0,50 OS	Piston	12681-21921
	Ensemble segment	12681-21101

ANMERKUNG

- **Ist die Übergröße-Laufbüchse über den zulässigen Grenz hinaus verschlissen, den Zylinder austauschen.**

(1) Laufbüchen-Innendurchmesser (vor der Berichtigung)
(2) Übergröße-Laufbüchsen-Innendurchmesser

(3) Kolben und Kolbenring

Kolbenschaft-Außendurchmesser

1. Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Kolbenschafts messen. (Den Außendurchmesser 10 mm Über dem Kolbenschaftboden messen.)
2. Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, den Kolben austauschen.

Kobenschaft-Außendurchmesser	Werkdaten	60,95 bis 60,97 mm
	Zulässiger Grenzwert	60,85 mm

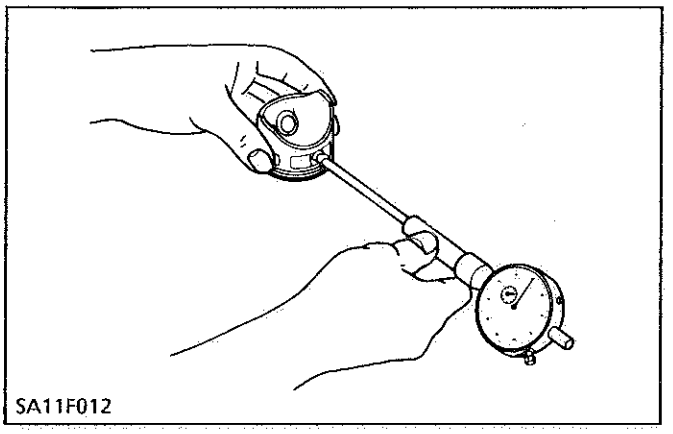
(Referenz)

- Übergröße-Kolben (0,25OS)

Übergröße-Kobenschaft-Außendurchmesser	Werkdaten	61,20 bis 61,22 mm
	Zulässiger Grenzwert	61,10 mm

- Übergröße-Kolben (0,50OS)

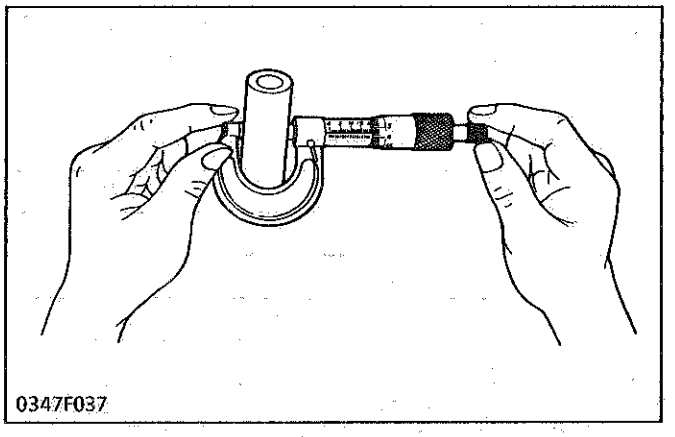
Übergröße-Kobenschaft-Außendurchmesser	Werkdaten	61,45 bis 61,47 mm
	Zulässiger Grenzwert	61,35 mm


SA11F012

Piston Pin Hole I.D.

1. Measure the piston pin hole I.D. in both the vertical and horizontal directions with a cylinder gauge.
2. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

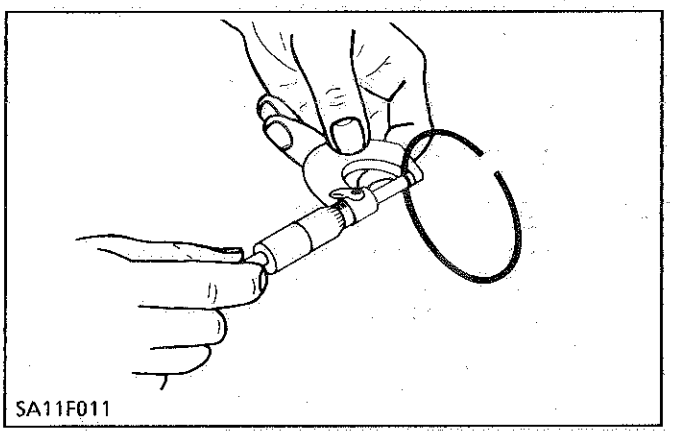
Piston pin hole I.D.	Factory spec.	13.009 to 13.017 mm 0.51217 to 0.51248 in.
	Allowable limit	13.04 mm 0.5134 in.


0347F037

Piston Pin O.D.

1. Measure the piston pin O.D. with an outside micrometer.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.

Piston pin O.D.	Factory spec.	13.000 to 13.005 mm 0.51181 to 0.51201 in.
	Allowable limit	12.96 mm 0.5102 in.


SA11F011

Piston Ring Thickness

1. Measure the piston ring thickness with an outside micrometer.
2. If the thickness is less than the allowable limit, replace it.

[Top Compression Ring, Second Compression Ring]

Piston ring thickness	Factory spec.	1.47 to 1.49 mm 0.0579 to 0.0587 in.
	Allowable limit	1.45 mm 0.0571 in.

[Oil Ring]

Piston ring thickness	Factory spec.	2.47 to 2.49 mm 0.0972 to 0.0980 in.
	Allowable limit	2.45 mm 0.0965 in.

Diamètre intérieur de logement d'axe de piston

1. Mesurer le diamètre vertical et le diamètre horizontal du logement d'axe de piston à l'aide d'un comparateur.
2. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer la pièce.

D.I. de logement d'axe de piston	Valeur de référence	13,009 à 13,017 mm
	Limite de service	13,04 mm

Kolbenbolzenbohrung

1. Mit einem Zylindermeßgerät den Innendurchmesser der Kodbenbolzenbohrung in vertikaler sowie horizontaler Richtung messen.
2. Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, den Kolben austauschen.

Kolbenbolzen-bohrung-Innendurchmesser	Werkdaten	13,009 bis 13,017 mm
	Zulässiger Grenzwert	13,04 mm

Diamètre extérieur d'axe de piston

1. Mesurer le D.E. d'axe de piston à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer la pièce.

D.E. d'axe de piston	Valeur de référence	13,000 à 13,005 mm
	Limite de service	12,96 mm

Kolbenbolzen-Außendurchmesser

1. Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Kolbenbolzens messen.
2. Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, den Kolbenbolzen austauschen.

Kolbenbolzen-Außendurchmesser	Werkdaten	13,000 bis 13,005 mm
	Zulässiger Grenzwert	12,96 mm

Epaisseur de segment

1. Mesurer l'épaisseur du segment à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Remplacer le segment, si son épaisseur est inférieure à la limite de service.

[Segment coup de feu et segment d'étanchéité]

Epaisseur de segment	Valeur de référence	1,47 à 1,49 mm
	Limite de service	1,45 mm

[Segment racleur]

Epaisseur de segment	Valeur de référence	2,47 à 2,49 mm
	Limite de service	2,45 mm

Kolbenringdicke

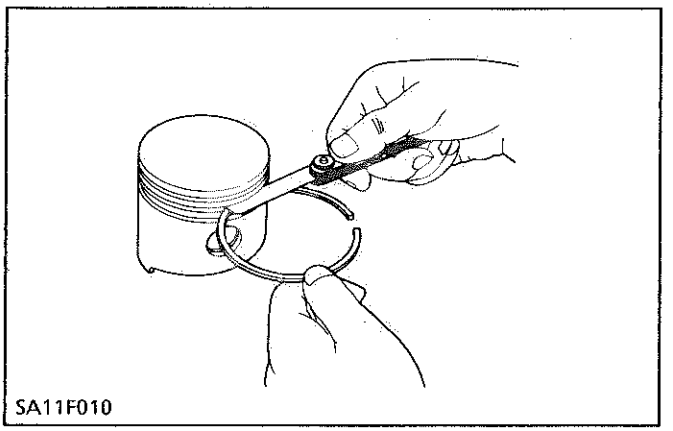
1. Mit einem Außenmikrometer die Kolbenringdicke messen.
2. Unterschreitet die Dicke den zulässigen Grenzwert, den Kolbenring austauschen.

[Oberer Verdichtungsring, Zweiter Verdichtungsring]

Kolbenringdicke	Werkdaten	1,47 bis 1,49 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,45 mm

[Ölabstreifring]

Kolbenringdicke	Werkdaten	2,47 bis 2,49 mm
	Zulässiger Grenzwert	2,45 mm

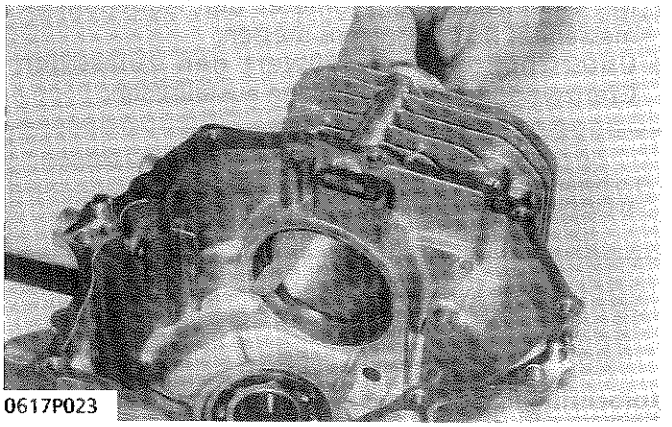

SA11F010

Clearance between Piston Ring and Ring Groove

1. Remove carbon from the ring grooves.
2. Insert piston ring into the ring groove, and measure the clearance with a feeler gauge at several points.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the piston and piston ring.

[Top Compression Ring, Second Compression Ring, Oil Ring]

Clearance between piston ring and ring groove	Factory spec.	0.02 to 0.06 mm 0.0008 to 0.0024 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.


0617P023

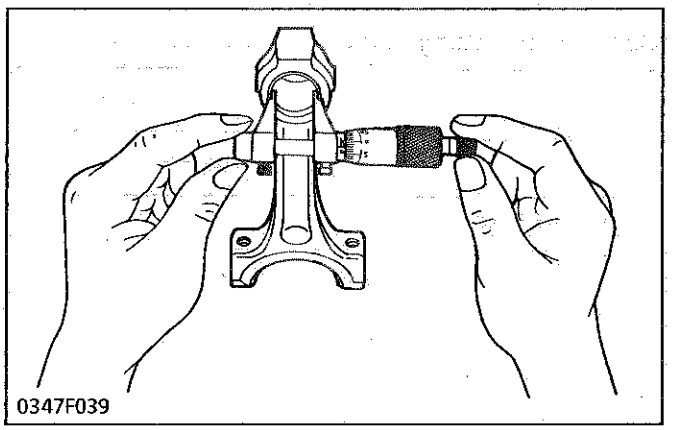
Piston Ring Gap

1. Using a piston ring compressor and piston, insert the piston ring into the lower part (least worn-out part) of cylinder liner.
2. Measure the ring gap with a feeler gauge.
3. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

[Top Compression Ring, Second Compression Ring, Oil Ring]

Piston ring gap	Factory spec.	0.20 to 0.40 mm 0.0079 to 0.0157 in.
	Allowable limit	0.9 mm 0.035 in.

(4) Connecting Rod, Crankshaft and Camshaft


0347F039

Connecting Rod Small End I.D.

1. Measure the connecting rod small end I.D. with an inside micrometer.
2. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

Connecting rod small end I.D.	Factory spec.	13.015 to 13.025 mm 0.51240 to 0.51280 in.
	Allowable limit	13.07 mm 0.5146 in.

Jeu de segment dans la gorge du piston

1. Enlever le dépôt de carbone qui pourrait se trouver dans la gorge de segment.
2. Mesurer le jeu de segment dans la gorge du piston à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer les pièces pour éviter les fuites de compression et l'huile qui en résultent.

[Segment coup de feu, segment d'étanchéité et segment racleur]

Jeu de segment dans la gorge du piston	Valeur de référence	0,02 à 0,06 mm
	Limite de service	0,1 mm

Jeu à la coupe des segments de piston

1. Introduire le segment dans la partie inférieure de cylindre (la partie la moins usée) à l'aide d'un collier à segments et du piston.
2. Mesurer le jeu à la coupe à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le segment.

[Segment coup de feu, segment d'étanchéité et segment racleur]

Jeu à la coupe de segment	Valeur de référence	0,20 à 0,40 mm
	Limite de service	0,9 mm

(4) Bielle, vilebrequin et arbre à cames

Diamètre intérieur du pied de bielle

1. Mesurer le D.I. du pied de bielle à l'aide d'un micromètre d'intérieur.
2. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer la pièce.

D.I. du pied de bielle	Valeur de référence	13,015 à 13,025 mm
	Limite de service	13,07 mm

Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut

1. Die Ringnut reinigen.
2. Den Kolbenring in die Ringnut einsetszen und mit einer Fühlerlehre das Spiel an mehreren Stellen messen.
3. Überschreitet das Spiel den zulässigen Grenzwert, den Kolbenring und den Kolben austauschen.

[Oberer Verdichtungsring, Zweiter Verdichtungsring, Ölabstreifring]

Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut	Werkdaten	0,02 bis 0,06 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm

Kolbenringspalt

1. Mit dem Kolbenringspanner und Kolben den Kolbenring in den unteren (am wenigsten abgenutzten) Teil der Laufbüchse eintreiben.
2. Den Ringspalt mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.
3. Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, den Kolbenring austauschen.

[Oberer Verdichtungsring, Zweiter Verdichtungsring, Ölabstreifring]

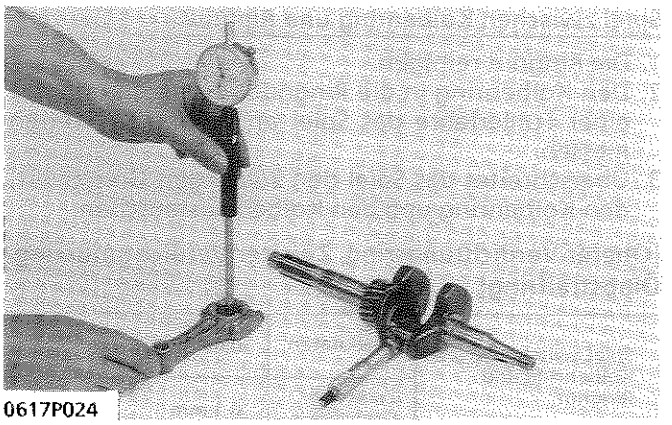
Kolbenringspalt	Werkdaten	0,20 bis 0,40 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,9 mm

(4) Pleuelstange, Kurbelwelle und Nockenwelle

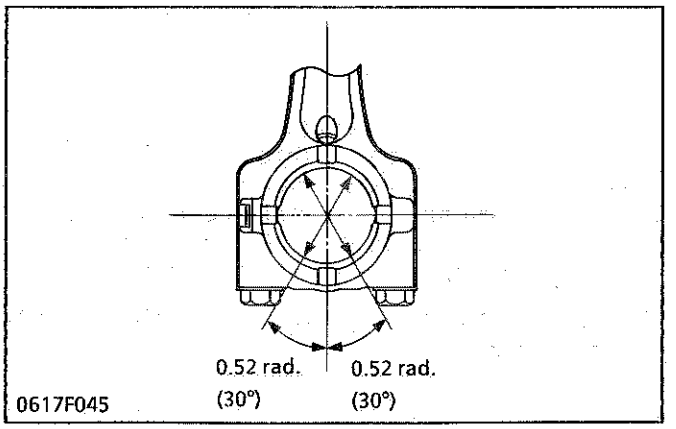
Pleuelstangenkopfbohrung

1. Mit einem Innenmikrometer den Innendurchmesser der Pleuelstangenkopfbohrung messen
2. Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Pleuelstange austauschen.

Pleuelstangen-kopfbohrung	Werkdaten	13,015 bis 13,025 mm
	Zulässiger Grenzwert	13,07 mm



0617P024



0617F045

Oil Clearance between Crank Pin and Connecting Rod Big End

1. Measure the crank pin O.D. with an outside micrometer.
2. Tighten the connecting rod screws to the specified torque (13.7 to 19.6 N·m, 1.4 to 2.0 kgf·m, 10.1 to 14.5 ft-lbs).
3. Measure the connecting rod big end I.D. with a cylinder gauge, and calculate the oil clearance.
4. If the oil clearance exceeds the allowable limit, replace the connecting rod and grind the crank pin. (Refer to **"Correcting Crank Pin"**)

Oil clearance between crank pin and connecting rod big end	Factory spec.	0.016 to 0.047 mm 0.00063 to 0.00185 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.
Crank pin O.D.	Factory spec.	25.469 to 25.484 mm 1.00272 to 1.00331 in.
Connecting rod big end I.D.	Factory spec.	25.500 to 25.516 mm 1.00394 to 1.00457 in.

NOTE

- **Measuring points of the connecting rod big end I.D. are shown in the figure.**
- **When the undersize crank pin is worn beyond the allowable limit, replace the crankshaft.**

(Reference)

- **Undersize Oil Clearance (0.25 US)**

Oil clearance between undersize crank pin and undersize connecting rod big end	Factory spec.	0.016 to 0.047 mm 0.00063 to 0.00185 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.
Undersize crank pin O.D.	Factory spec.	25.219 to 25.234 mm 0.99287 to 0.99347 in.
Undersize connecting rod big end I.D.	Factory spec.	25.250 to 25.266 mm 0.99410 to 0.99472 in.

- **Undersize Oil Clearance (0.50 US)**

Oil clearance between undersize crank pin and undersize connecting rod big end	Factory spec.	0.016 to 0.047 mm 0.00063 to 0.00185 in.
	Allowable limit	0.1 mm 0.004 in.
Undersize crank pin O.D.	Factory spec.	24.969 to 24.984 mm 0.98303 to 0.98362 in.
Undersize connecting rod big end I.D.	Factory spec.	25.000 to 25.016 mm 0.98425 to 0.98488 in.

Jeu de marche entre le maneton et la tête de bielle

1. Mesurer le D.E. du maneton à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Mettre en place le chapeau de bielle et le serrer au couple specifié (13,7 à 19,6 N·m, 1,4 à 2,0 kgf·m).
3. Mesurer le D.I. de la tête de bielle à l'aide d'un comparateur, et calculer le jeu de marche.
4. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplacer la bielle et meuler le maneton. (Voir **"Rectification du maneton"**)

Jeu de marche entre le maneton et la tête de bielle	Valeur de référence	0,016 à 0,047 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. du maneton	Valeur de référence	25,469 à 25,484 mm
D.I. de la tête de bielle	Valeur de référence	25,500 à 25,516 mm

NOTA

- **Mesurer le D.I. de la tête de bielle aux deux endroits indiqués sur la figure.**
- **Quand le maneton sous-dimensionné est usée au-delà de la limite de service, remplacer le vilebrequin.**

(Référence)

- **Jeu de marche sous-dimensionné (0,25 US)**

Jeu de marche entre le maneton sous-dimensionné et la tête de bielle sous-dimensionnée	Valeur de référence	0,016 à 0,047 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. du maneton sous-dimensionné	Valeur de référence	25,219 à 25,234 mm
D.I. de la tête de bielle sous-dimensionnée	Valeur de référence	25,250 à 25,266 mm

- **Jeu de marche sous-dimensionné (0,50 US)**

Jeu de marche entre le maneton sous-dimensionné et la tête de bielle sous-dimensionnée	Valeur de référence	0,016 à 0,047 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. du maneton sous-dimensionné	Valeur de référence	24,969 à 24,984 mm
D.I. de la tête de bielle sous-dimensionnée	Valeur de référence	25,000 à 25,016 mm

Ölspiel zwischen Kurbelzapfen und Pleuelstangenfußbohrung

1. Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Kurbelzapfens messen.
2. Die Pleuelstangenschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment (13,7 bis 19,6 N·m, 1,4 bis 2,0 mkp) anziehen.
3. Mit einem Zylindermeßgerät die Pleuelstangenfußbohrung messen und das Ölspiel berechnen.
4. Wenn das Ölspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Pleuelstange auswechseln und den Kurbelzapfen abschleifen. (Sich hierfür auf das Kapitel **"Korrektur des Kurbelzapfens"** beziehen)

Ölspiel zwischen Kurbelzapfen und Pleuelstangenfußbohrung	Werkdaten	0,016 bis 0,047 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Kurbelzapfen-Außendurchmesser	Werkdaten	25,469 bis 25,484 mm
Pleuelstangenfußbohrung	Werkdaten	25,500 bis 25,516 mm

ANMERKUNG

- **Die Meßpunkte für die Pleuelstangenfußbohrung sind in der Abbildung gezeigt.**
- **Wenn der Untergrößen-Kurbelzapfen über den zulässigen Sollwert hinaus verschlissen ist, muß die Kurbelwelle ausgewechselt werden.**

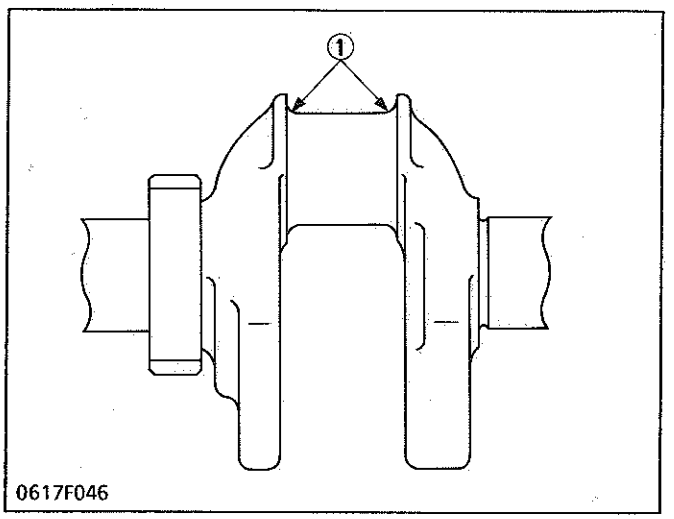
(Referenz)

- **Untergrößen-Ölspiel (0,25 US)**

Ölspiel zwischen Untergrößen-Kurbelzapfen und Untergrößen-Pleuelstangenfußauge	Werkdaten	0,016 bis 0,047 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Untergrößen-Kurbelzapfen-Außendurchmesser	Werkdaten	25,219 bis 25,234 mm
Untergrößen-Pleuelstangenfußauge	Werkdaten	25,250 bis 25,266 mm

- **Untergrößen-Ölspiel (0,50 US)**

Ölspiel zwischen Untergrößen-Kurbelzapfen und Untergrößen-Pleuelstangenfußauge	Werkdaten	0,016 bis 0,047 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Untergrößen-Kurbelzapfen-Außendurchmesser	Werkdaten	24,969 bis 24,984 mm
Untergrößen-Pleuelstangenfußauge	Werkdaten	25,000 bis 25,016 mm



(1) 1.5 to 1.8 mm radius (0.0591 to 0.0709 in. radius)

Correcting Crank Pin

If the standard-size connecting rod cannot be employed due to excessive wear of the crank pin, use an undersize connecting rod.

For undersize connecting rod use, be sure to correct the crank pin.

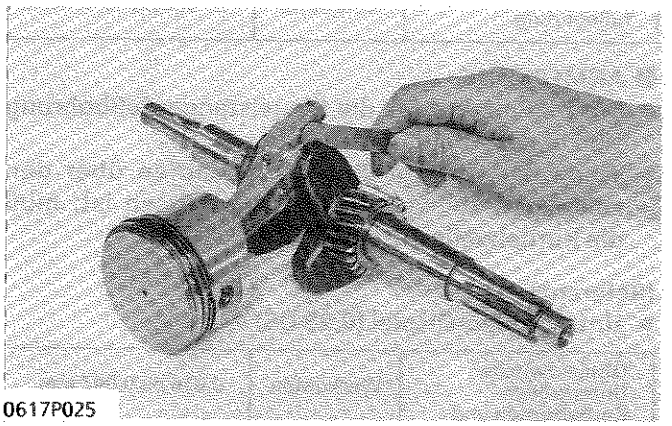
1. Grind the corner radius (1) of the crank pin precisely.
2. The crank pin surface must be fine-finished to higher than 1.6S.

[Undersize crank pin (0.25 US)]

Undersize crank pin O.D.	Factory spec.	25.219 to 25.234 mm 0.99287 to 0.99347 in.

[Undersize crank pin (0.50 US)]

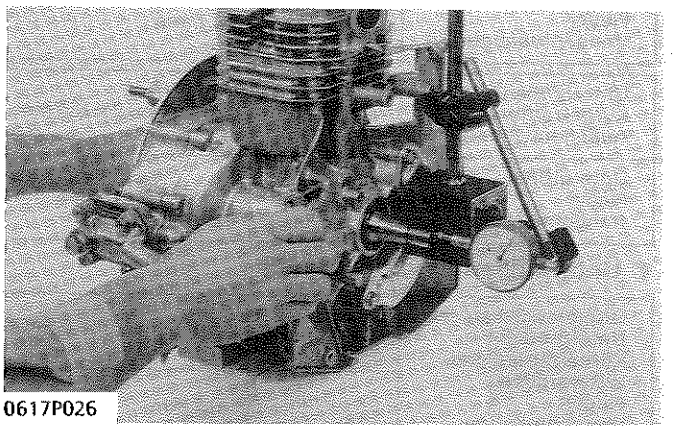
Undersize crank pin O.D.	Factory spec.	24.969 to 24.984 mm 0.98303 to 0.98362 in.



Side Clearance of Connecting Rod on Crank Pin

1. Set the connecting rod to the crankshaft.
2. Measure the side clearance of connecting rod with a feeler gauge.
3. If the side clearance exceeds the allowable limit, replace the connecting rod.

Side clearance of connecting rod on crank pin	Factory spec.	0.2 to 0.9 mm 0.008 to 0.035 in.
	Allowable limit	1.5 mm 0.059 in.



Side Clearance of Crankshaft

1. Set a dial indicator to the crankshaft.
2. Measure the side clearance by moving the crankshaft.
3. If the side clearance exceeds the allowable limit, adjust with shims.

Side clearance of crankshaft	Allowable limit	0.2 mm 0.008 in.

(Reference)

- Thickness of adjusting shims: 0.5 mm (0.020 in.)
  0.6 mm (0.024 in.)
  0.8 mm (0.031 in.)
  0.9 mm (0.035 in.)
  1.0 mm (0.039 in.)
  1.2 mm (0.047 in.)

Rectification du maneton

Si la bielle de cote standard ne peut être utilisée à cause d'une usure excessive du maneton, utiliser une bielle sous-dimensionnée.

Lors de l'utilisation de la bielle sous-dimensionnée, ne pas manquer de rectifier le maneton.

1. Meuler les arrondis de coin (1) du maneton avec précision.
2. La surface du maneton doit être finement finie d'une façon supérieure à 1,6S.

[Maneton sous-dimensionné (0,25 US)]

D.E. du maneton sous-dimensionné	Valeur de référence	25,219 à 25,234 mm

[Maneton sous-dimensionné (0,50 US)]

D.E. du maneton sous-dimensionné	Valeur de référence	24,969 à 24,984 mm

(1) Rayon de 1,5 à 1,8 mm

Korrektur des Kurbelzapfens

Wenn die Standardgrößen-Pleuelstange wefen übermäßigem Verschleiß des Kurbelzapfens nicht eingebaut werden kann, eine Untergrößen-Pleuelstange benutzen.

Bei Verwendung der Untergrößen-Pleuelstange muß der Kurbelzapfen korrigiert werden.

1. Den Kantenradius (1) des Kurbelzapfens prözise abschleifen.
2. Die Kurbelzapfenoberfläche muß eine Oberflächenfeinheit von über 1,6S.

[Untergrößen-Kurbelzapfen (0,25 US)]

Untergrößen-Kurbelzapfen-Außhendurcmesser	Werkdaten	25,219 bis 25,234 mm

[Untergrößen-Kurbelzapfen (0,50 US)]

Untergrößen-Kurbelzapfen-Außhendurcmesser	Werkdaten	24,969 bis 24,984 mm

(1) 1,5 bis 1,8 mm Radius

Jeu latéral de bielle

1. Monter la bielle sur le vilebrequin.
2. Mesurer le jeu latéral de bielle à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
3. Remplacer la bielle, si le jeu latéral dépasse la limite de service.

Jeu latéral de bielle	Valeur de référence	0,2 à 0,9 mm
	Limite de service	1,5 mm

Seitenspiel der Pleuelstange auf dem Kurbelzapfen

1. Die Pleuelstange auf die Kurbelwelle setzen.
2. Mit einer Fühlerlehre das Seitenspiel der Pleuelstange messen.
3. Überschreitet das Seitenspiel den zulässigen Grenzwert, die Pleuelstange austauschen.

Seitenspiel der Pleuelstange auf dem Kurbelzapfen	Werkdaten	0,2 bis 0,9 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,5 mm

Jeu latéral de vilebrequin

1. Fixer un comparateur à cadran sur le vilebrequin.
2. Mesurer le jeu latéral en déplaçant le vilebrequin d'avant en arrière.
3. Régler le jeu à l'aide de cales, si le jeu dépasse la limite de service.

Jeu latéral de vilebrepuin	Limite de service	0,2 mm

(Référence)

- Epaisseur des cales de réglage: 0,5 mm
  0,6 mm
  0,8 mm
  0,9 mm
  1,0 mm
  1,2 mm

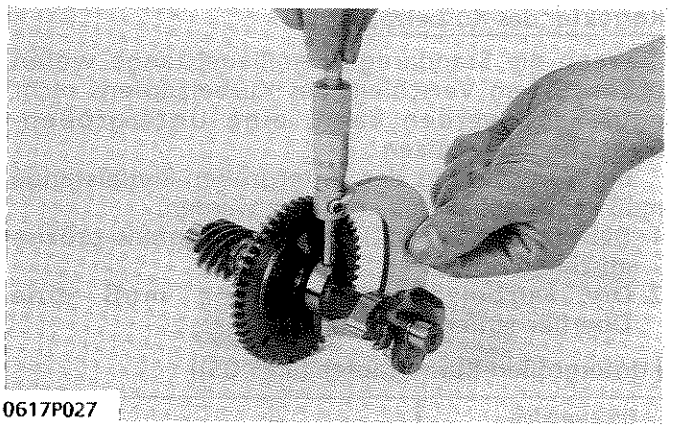
Seitenspiel der Kurbelwelle

1. Eine Meßuhr an die Kurbelwelle ansetzen.
2. Das Seitenspiel mesen, indem die Kurbelwelle nach vorne und zurück geschoben wird.
3. Überschreitet das Seitenspiel den zulässigen Grenzwert, es mit Beilagscheiben ausgleichen.

Seitenspiel der Kurbelwelle	Zulässiger Grenzwert	0,2 mm

(Referenz)

- Stärke der Beilagscheiben: 0,5 mm
  0,6 mm
  0,8 mm
  0,9 mm
  1,0 mm
  1,2 mm



0617P027

Cam Heights of Intake and Exhaust

1. Measure the height of the cam at its highest point with an outside micrometer.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace the camshaft.

Cam heights of intake and exhaust	Factory spec.	27.335 to 27.365 mm 1.07618 to 1.07736 in.
	Allowable limit	27.15 mm 1.0689 in.

Hauteurs de cames d'admission et d'échappement

1. Mesurer la hauteur de la came à son point le plus haut à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer l'arbre à cames.

Hauteurs de cames d'admission et d'échappement	Valeur de référence	27,335 à 27,365 mm
	Limite de service	27,15 mm

Nockenhöhe am Ein- und Auslaß

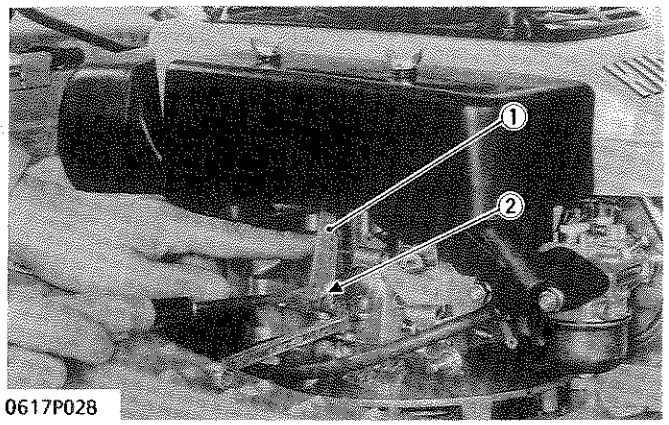
1. Mit einem Außenmikrometer die Höhe des Nockens an seinem höchsten Punkt messen.
2. Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Nockenwelle austauschen.

Nockenhöhe am Ein- und Auslaß	Werkdaten	27,335 bis 27,365 mm
	Zulässiger Grenzwert	27,15 mm

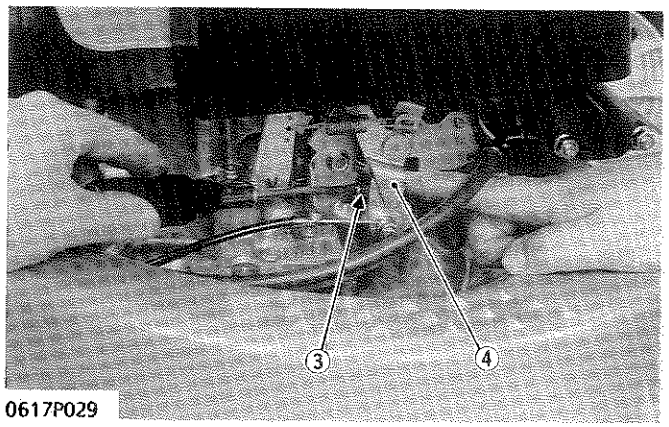
[3] FUEL SYSTEM

CHECKING AND ADJUSTING

(1) Governor



0617P028



0617P029

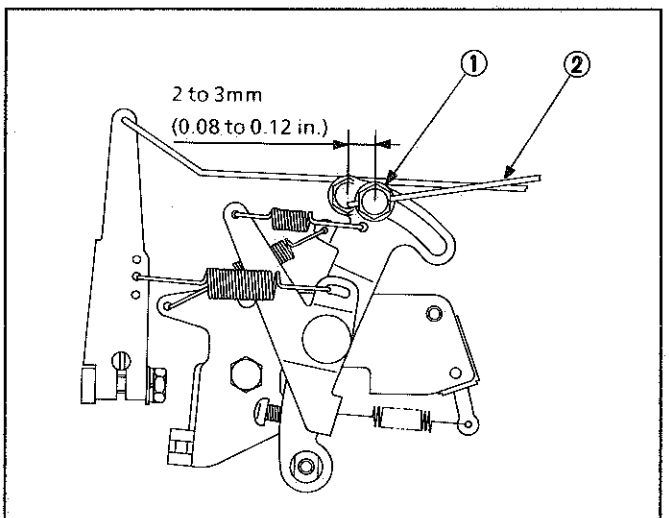
Adjusting Governor and Maximum No-Load Speed

1. Loosen the governor lever mounting screw.
2. Pushing the throttle valve to the fully open position with the governor lever (1), turn the governor lever shaft (2) fully clockwise with a screwdriver and tighten the governor lever mounting screw in that position.
3. Attach a tachometer to the engine, and start the engine.
4. Turn the high speed adjusting screw (3) with the screw tip touching the speed control lever (4) to obtain the maximum no-load speed.

Maximum no-load speed	Factory spec.	3050 rpm

(1) Governor Lever
(2) Governor Lever Shaft
(3) High Speed Adjusting Screw
(4) Speed Control Lever

(2) Choke Rod



0617F047

Adjusting Choke Rod

1. Set the throttle lever to the high speed position.
2. Loosen the choke rod retaining screw (1).
3. Set the choke valve to the fully open position.
4. Move the choke rod retaining screw (1) to the position as shown in the figure, and then tighten the retaining screw in that position.

(1) Choke Rod Retaining Screw
(2) Choke Rod

[3] SYSTEME D'ALIMENTATION

VERIFICATION ET REGLAGE

(1) Régulateur

Réglage du régulateur et du régime maximum

1. Desserrer la vis de fixation du bras de régulateur.
2. En poussant le papillon des gaz à la position d'ouverture complète avec le bras de régulateur (1), tourner l'axe du levier de régulateur (2) à fond dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis et serrer la vis de fixation du bras de régulateur dans cette position.
3. Faire démarrer le moteur, et attacher un tachymètre au moteur.
4. Tourner la vis de réglage de haut régime (3) en faisant entrer son extrémité en contact avec le levier de commande de vitesse (4) pour obtenir le régime maximum à vide.

Regime maximum	Valeur de référence	3050 tr/mn

(1) Bras de régulateur
(2) Axe du levier de régulateur
(3) Vis de réglage de haut régime
(4) Levier de commande de vitesse

(2) Tige de starter

Réglage de la tige de starter

1. Régler le levier d'accélérateur sur la position de vitesse élevée.
2. Desserrer la vis de fixation de la tige de starter (1).
3. Régler l'étrangleur sur la position complètement ouverte.
4. Déplacer la vis de fixation de la tige de starter (1) sur la position indiquée sur la figure, puis resserrer la vis de fixation dans cette position.

(1) Vis de fixation de la tige de starter
(2) Tige de starter

[3] KRAFTSTOFFSYSTEM

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

(1) Drehzahlregler

Einstellen des Drehzahlreglers und maximale Leerlaufdrehzahl

1. Die Drehzahlreglerhebel-Montageschraube lösen.
2. Die Drosselklappe mit dem Drehzahlreglerhebel (1) zur ganz geöffneten Position drücken, die Drehzahlreglerhebelwelle (2) mit einem Schraubenzieher bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und die Drehzahlreglerhebel-Montageschraube in jener Position anziehen.
3. Einen Drehzahlmesser am Motor anbringen, und den Motor anlassen.
4. Einstellschraube für hohe Drehzahl (3) drehen, wobei die Schraubenspitze den Drehzahlregelhebel (4) berühren sollte, um die maximale Leerlaufdrehzahl zu erreichen.

Maximale Leerlaufdrehzahl	Werkdaten	3050 U/min

(1) Drehzahlreglerhebel
(2) Drehzahlreglerhebelwelle
(3) Einstellschraube für hohe Drehzah
(4) Drehzahlregelhebel

(2) Chokestab

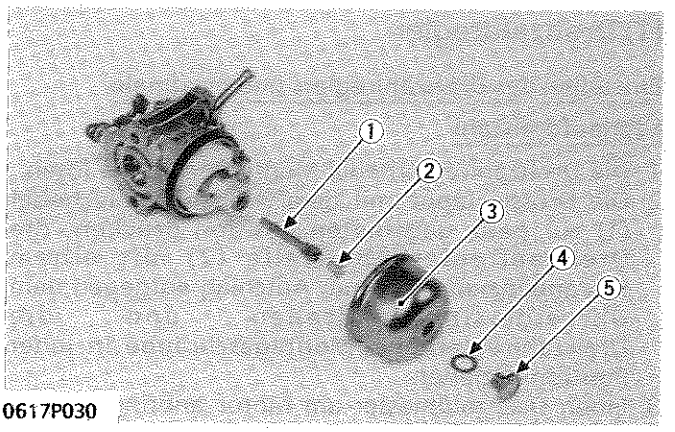
Einstellen des Chokestabs

1. Den Drosselklappenhebel auf die Position für hohe Drehzahl einstellen.
2. Die Chokestab-Halteschraube (1) lösen.
3. Die Drosselklappe auf die ganz geöffnete Position einstellen.
4. Die Chokestab-Halteschraube (1) zu der aus der Abbildung ersichtlichen Position bewegen, dann die Halteschraube in jener Position anziehen.

(1) Chokestab-Halteschraube
(2) Chokestab

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

(1) Carburetor



0617P030

Float Chamber, Main Jet and Main Nozzle

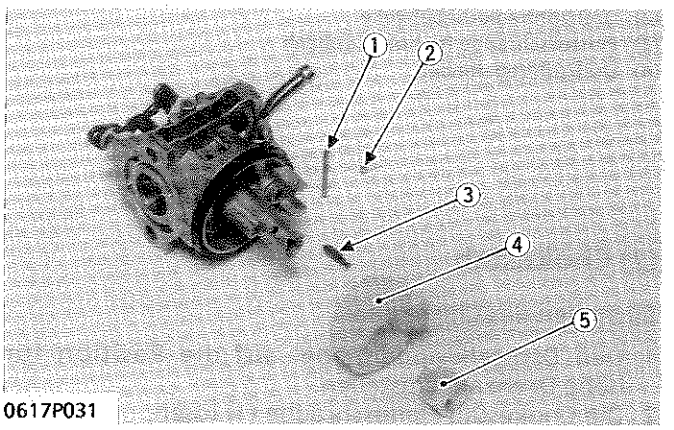
1. Unscrew the float chamber mounting screw (5), and remove the float chamber (3).
2. Unscrew the main jet (2).
3. Unscrew the main nozzle (1).

(When reassembling)

- Clean the parts with compressed air before reassembling the parts.

Tightening torque	Float chamber mounting screw	6.9 N·m 0.7 kgf·m 5.1 ft-lbs
	Main jet	0.69 N·m 0.07 kgf·m 0.51 ft-lbs
	Main nozzle	2.0 N·m 0.2 kgf·m 1.4 ft-lbs

(1) Main Nozzle
(2) Main Jet
(3) Float Chamber
(4) Gasket
(5) Float Chamber Mounting Screw



0617P031

Ring, Float and Needle Valve

1. Remove the ring (5).
2. Remove the spring (2), and pull out the float pin (1).
3. Remove the float (4) and needle valve (3).

(When reassembling)

- Clean the parts and air passages inside the carburetor body with compressed air before reassembling the parts.

(1) Float Pin
(2) Spring
(3) Needle Valve
(4) Float
(5) Ring

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Carburateur

Cuve à niveau constant, gicleur et gicleur principal

1. Dévisser la vis de fixation de la cuve à niveau constant (5), et déposer la cuve à niveau constant (3).
2. Déposer le gicleur (2).
3. Déposer le gicleur principal (1).

(Au remontage)

- Nettoyer les pièces avec l'air comprimé avant de les remonter.

Couple de serrage	Vis de fixation de la cuve à niveau constant	6,9 N·m 0,7 kgf·m
	Gicleur	0,69 N·m 0,07 kgf·m
	Gicleur principal	2,0 N·m 0,2 kgf·m

(1) Gicleur principal
(2) Gicleur
(3) Cuve à niveau constant
(4) Joint
(5) Vis de fixation de la cuve à niveau constant

Bague, flotteur et pointeau de flotteur

1. Déposer la bague (5).
2. Déposer le ressort (2), et retirer l'axe de flotteur (1).
3. Déposer le flotteur (4) et le pointeau de flotteur (3).

(Au remontage)

- Nettoyer les pièces et chaque passage d'air à l'intérieur du corps de carburateur avec l'air comprimé avant de les remonter.

(1) Axe de flotteur
(2) Ressort
(3) Pointeau de flotteur
(4) Flotteur
(5) Bague

AUSBAU UND EINBAU

(1) Vergaser

Schwimmerkammer, Hauptdüse und Primärdüse

1. Die Schwimmerkammer-Montageschraube (5) lösen, und die Schwimmerkammer (3) entfernen.
2. Die Hauptdüse (2) abschrauben.
3. Die Primärdüse (1) abschrauben.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Teile mit Druckluft reinigen, bevor die Teile wieder eingebaut werden.

Anzugs-drehmoment	Schwimmerkammer-Montageschraube	6,9 N·m 0,7 mkp
	Hauptdüse	0,69 N·m 0,07 mkp
	Primärdüse	2,0 N·m 0,2 mkp

(1) Primärdüse
(2) Hauptdüse
(3) Schwimmerkammer
(4) Dichtung
(5) Schwimmerkammer-Montageschraube

Ring, Schwimmer und Nadelventil

1. Den Ring (5) entfernen.
2. Die Feder (2) entfernen, und den Schwimmerstift (1) herausziehen.
3. Den Schwimmer (4) und das Nadelventil (3) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

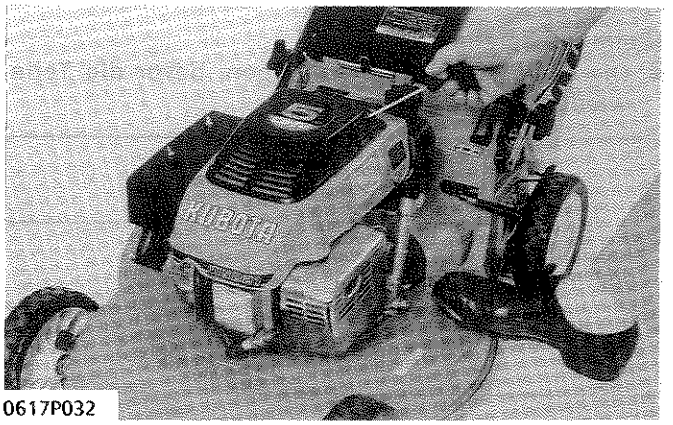
- Die Teile und Luftdurchgänge im Vergaserkörper mit Druckluft reinigen, bevor die Teile wieder eingebaut werden.

(1) Schwimmerstift
(2) Feder
(3) Nadelventil
(4) Schwimmer
(5) Ring

[4] IGNITION SYSTEM

CHECKING AND ADJUSTING

(1) Spark Plug



0617P032

Spark Plug Gap

See page S-33.

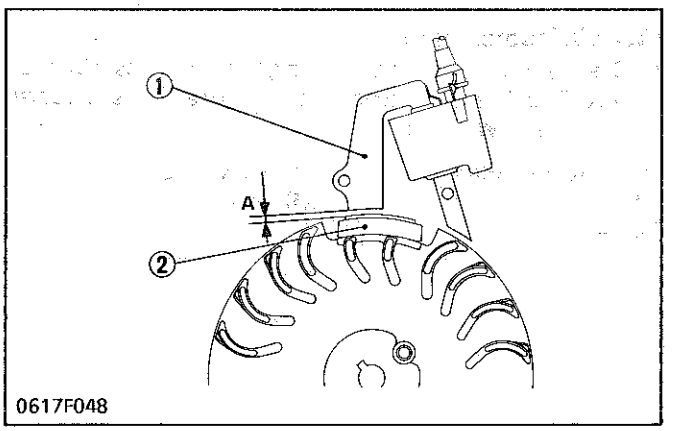
Spark Test

CAUTION

- **Never hold the spark plug cap with wet hands while performing this test.**
- **Make sure that no fuel has been spilled on the engine.**
- **To avoid fire hazards, do not allow sparks near the plug hole.**

1. Remove the spark plug from engine, and attach it to the spark plug cap.
2. Contact the negative (–) electrode of spark plug to the engine body (not to painted or resin parts).
3. Set the throttle lever to the "Lo" position.
4. Pull the recoil starter, and check to see if the plug sparks.
5. If the plug does not spark, check the spark plug and ignition unit.

(2) Ignition Unit



0617F048

Clearance between Ignition Unit Core and Rotor Magnet

1. Measure the clearance (A) between ignition unit core (1) and rotor magnet (2) with a feeler gauge.
2. If the measurement is not the factory specification, loosen the ignition unit mounting screws and reinstall the ignition unit.

Clearance (A) between ignition unit core and rotor magnet	Factory spec.	0.5 mm 0.020 in.

(1) Ignition Unit Core (2) Rotor Magnet

[4] SYSTEME D'ALLUMAGE

VERIFICATION ET REGLAGE

(1) Bougie d'allumage

Ecartement des électrodes de la bougie d'allumage

Voir page S-34.

Essai d'étincelle

ATENTION

- **Ne jamais tenir le capuchon de câble de haute-tension à la main humide pendant l'exécution de cet essai.**
- **S'assurer qu'aucun carburant n'est répandu sur le moteur.**
- **Pour éviter tout danger d'incendie, ne pas rapprocher les étincelles du trou de bougie.**

1. Détacher la bougie d'allumage du moteur et l'attacher au capuchon de câble de haute-tension.
2. Faire entrer l'électrode négative (–) de bougie d'allumage en contact avec le corps de moteur (sauf les parties peintes ou en résine).
3. Régler le levier d'accélérateur sur la position "Lo".
4. Tirer le lanceur de démarrage, et vérifier si la bougie étincelle.
5. Si la bougie n'étincelle pas, vérifier la bougie d'allumage et le bloc de commande d'allumage.

(2) Bloc de commande d'allumage

Jeu entre le noyau du bloc de commande d'allumage et l'aimant du volant magnétique

1. Vérifier le jeu (A) entre le noyau du bloc de commande d'allumage (1) et l'aimant du volant magnétique (2) à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
2. Si le jeu mesuré n'est pas égal à la valeur de référence, desserrer la vis de fixation du bloc de commande d'allumage et reposer le bloc de commande d'allumage.

Jeu (A) entre le noyau du bloc de commande d'allumage et l'aimant du volant magnétique	Valeur de référence	0,5 mm

(1) Noyau du bloc de commande d'allumage (2) Aimant du volant magnétique

[4] ZÜNDANLAGE

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

(1) Zündkerze

Elektrodenabstand

Siehe Seite S-34.

Zündprobe

VORSICHT

- **Bei der Durchführung dieser Probe den Kerzenstecker niemals mit nassen Händen anfassen.**
- **Sicherstellen, daß kein Kraftstoff auf den Motor verschüttet wurde.**
- **Um eine Feuergefahr zu verhüten, Funken von der Zündkerzenbohrung fernhalten.**

1. Die Zündkerze aus dem Motor herausschrauben und diese in den Kerzenstecker hineinstecken.
2. Die negative (–) Elektrode der Zündkerze gegen die Motormasse (nicht gegen Lack- oder Kunstharzteile) halten.
3. Den Drosselklappenhebel auf die Position "Lo" einstellen.
4. Den Rückstoßanlasser herausziehen und nachprüfen, ob die Zündkerze Funken erzeugt.
5. Falls die Zündkerze keine Funken erzeugt, die Zündkerze und Zündeinheit überüfen.

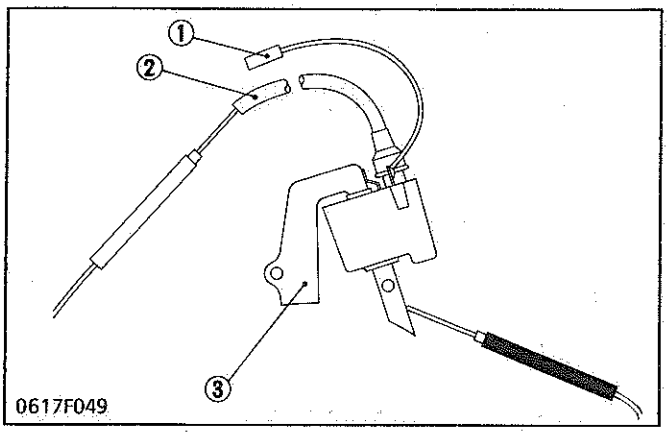
(2) Zündeinheit

Zwischenraum zwischen dem Zündeinheitskern und Rotormagnet

1. Den Zwischenraum (A) zwischen dem Zündeinheitskern (1) und Rotormagnet (2) mit einer Fühlerlehre messen.
2. Wenn der Meßwert nicht den Werkdaten entspricht, die Zündeinheits-Montageschrauben lösen, und die Zündeinheit wieder richtig einbauen.

Zwischenraum (A) zwischen dem Zündeinheitskern und Rotormagnet	Werkdaten	0,5 mm

(1) Zündeinheitskern (2) Rotormagnet



Coil Test (Simplified Test with Ohmmeter)

1. Disconnect the 1P connector between the ignition unit and stop switch.
2. Disconnect the high voltage cord from the spark plug.
3. Measure the primary coil resistance across the 1P connector (1) and ignition unit core (3) or cylinder block.
4. Measure the secondary coil resistance across the high voltage cord (2) and ignition unit core (3) or cylinder block by removing the spark plug cap.
5. Replace the ignition unit if the factory specifications are not indicated.

Primary coil resistance	Factory spec.	Approx. 0.6 Ω
Secondary coil resistance	Factory spec.	Approx. 12.6 kΩ

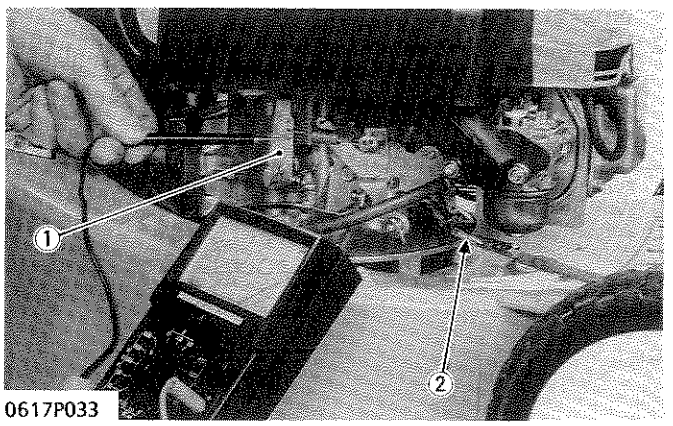
* Measured values may vary with the ohmmeter used.

NOTE

- **The primary and secondary coils can be checked only from outside. If the spark fails even when the measured resistances of the primary and secondary coils are normal, the trouble may result from a defective ignition controller. If the ignition controller is defective, the entire ignition unit must be replaced.**

(1) 1P Connector
(2) High Voltage Cord
(3) Ignition Unit Core

(3) Stop Switch



Switch Continuity

1. Disconnect the 1P connector between the stop switch and ignition unit.
2. Measure the resistance with an ohmmerter across the 1P connector (2) and grounding (1) when the throttle lever is set to **"Stop"** and **"Lo"** positions.
3. If the specified value is not indicated, replace the stop switch.

Resistance across 1P connector and grounding	Factory spec.	"Stop" position	0 Ω
		"Lo" position	∞

(1) Grounding
(2) 1P Connector

Essai de bobine d'allumage (essai simplifié avec un ohmmètre)

1. Débrancher le connecteur 1P entre le bloc de commande d'allumage et l'interrupteur d'arrêt.
2. Débrancher le câble de haute-tension de la bougie d'allumage.
3. Mesurer la résistance de l'enroulement primaire entre le connecteur 1P (1) et le noyau du bloc de commande d'allumage (3) ou le corps de moteur.
4. Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire entre le câble de haute-tension (2) et le noyau du bloc de commande d'allumage (3) ou le corps de moteur.
5. Remplacer le bloc de commande d'allumage si la valeur de référence n'est pas indiquée.

Résistance de l'enroulement primaire	Valeur de référence	Environ 0,6 Ω
Résistance de l'enroulement secondaire	Valeur de référence	Environ 12,6 kΩ

* Les résistances pouvent varier d'un ohmmètre à l'autre.

NOTA

- **Les enroulements primaire et secondaire ne peuvent être vérifiés que de l'extérieur. S'il n'apparait pas d'étincelle tandis que les résistances mesurées des enroulements primaire et secondaire sont normales, le défaut peut provenir du bloc de commande d'allumage.**
  Si ce bloc est défectueux, l'ensemble du bloc de commande d'allumage doit être remplacé.

(1) Connecteur 1P
(2) Câble de haute-tension
(3) Noyau du bloc de commande d'allumage

(3) Interrupteur d'arrêt

Continuité de l'interrupteur d'arrêt

1. Débrancher le connecteur 1P entre l'interrupteur d'arrêt et le bloc de commande d'allumage.
2. Mesurer la résistance avec un ohmmètre à travers le connecteur 1P (2) et la mise à la terre (1) lorsque le levier d'accélérateur est réglé sur les positions **"Stop"** et **"Lo"**.
3. Si la valeur spécifiée n'est pas indiquée, remplacer l'interrupteur d'arrêt.

Résistance à travers le connecteur 1P et la mise à la terre	Valeur de référence	Position "Stop"	0 Ω
		Position "Lo"	∞

(1) Mise à la terre
(2) Connecteur 1P

Spulenprobe (vereinfachte Probe mit einem Ohmmeter)

1. Den 1-poligen Steckverbinder zwischen der Zündeinheit und dem Abstellschalter trennen.
2. Das Hochspannungskabel von der Zündkerze trennen.
3. Den Primärspulenwiderstand zwischen dem 1-poligen Steckverbinder (1) und dem Zündeinheitskern (3) oder Zylinderblock messen.
4. Den Sekundärspulenwiderstand zwischen dem Hochspannungskabel (2) und dem Zündeinheitskern (3) oder zylinderblock messen, wobei der Kerzenstecker zu entfernen ist.
5. Die Zündeinheit auswechseln, wenn der Meßwert nicht den Werkdaten entspricht.

Primärspulen-widerstand	Werkdaten	Ca. 0,6 Ω
Sekundärspulen-widerstand	Werkdaten	Ca. 12,6 kΩ

* Die Meßwärte Könnten je nach der Ausführung des Ohmmeters unterschiedlich sein.

ANMERKUNG

- **Die Primär- und Sekundärspule kann nur von außen kontrolliert werden. Bleibt der Funke aus, selbst wenn die gemessenen Widerstände der Primär- und Sekundärspule normal sind, ist der Fehler einer defekten Zündeinheit zuzuschreiben. Wenn diese Einheit fehlerhaft ist muß die ganze Zündeienheit ausgetauscht werden.**

(1) 1-poligen Steckverbinder
(2) Hochspannungskabel
(3) Zündeinheitskern

(3) Abstellschalter

Schalterdurchgang

1. Den 1-poligen Steckverbinder zwischen dem Abstellschalter und der Zündeinheit trennen.
2. Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen dem 1-poligen Steckverbinder (2) und der Masse (1) messen, wenn der Drosselklappenhebel auf die Positionen **"Stop"** und **"Lo"** eingestellt ist.
3. Wenn der Meßwert vom Sollwert abweicht, den Abstellschalter auswechseln.

Widerstand zwischen dem 1-poligen Steckverbinder und der Masse	Werkdaten	Position "Stop"	0 Ω
		Position "Lo"	∞

(1) Masse
(2) 1-poligen Steckverbinder

2 MOWER BLADE CLUTCH AND BLADE

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Removing Blade

See page S-47.

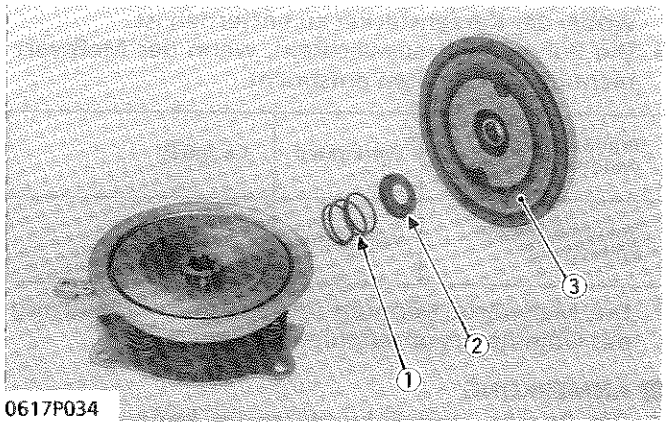
Removing Mower Blade Clutch

See page S-49.

Blade Holder

1. Remove the blade holder (3), clutch spring retainer (2) and clutch spring (1).

(1) Clutch Spring
(2) Clutch Spring Retainer
(3) Blade Holder



0617P034

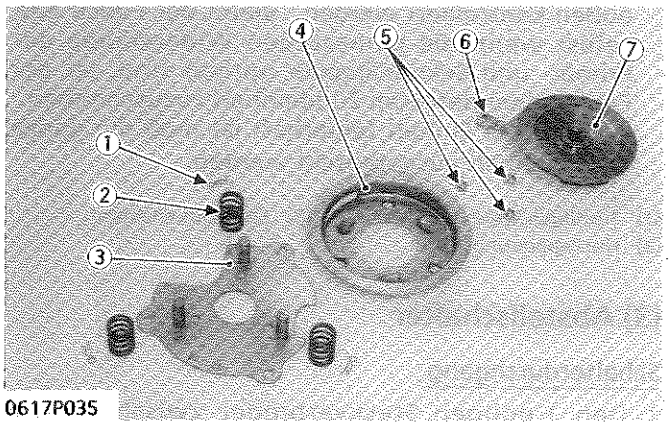
Drive Disk and Actuator A, B

1. Remove the drive disk (7) and actuator A (6) from the actuator B (4).
2. Take out the three balls (5).
3. Pull out the three spring lock pins (1), and remove the actuator B (4) and three set springs (2).

(When reassembling)

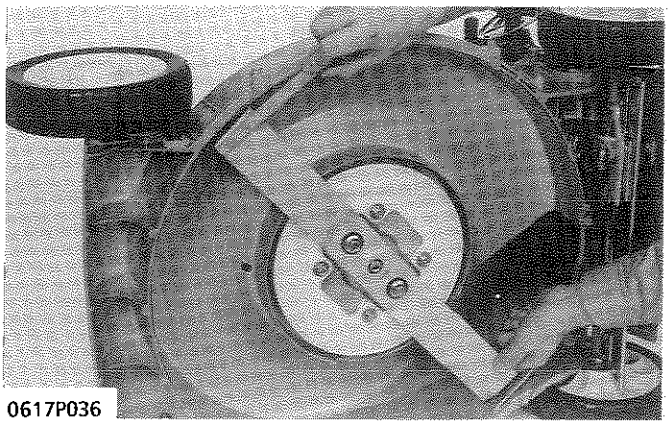
- Be careful not to lose the balls.

(1) Spring Lock Pin
(2) Set Spring
(3) Set Plate
(4) Actuator B
(5) Ball
(6) Actuator A
(7) Drive Disk



0617P035

SERVICING


0617P036

Blade End Play

1. Turn the machine sideways with the muffler side upward.
2. Bind the mower blade clutch lever to the handle grip so that the mower blade clutch is engaged.
3. Moving the blade by hand, measure the blade end play at the top of the blade.
4. If the measurement exceeds the factory specification, replace the drive disk.

Blade end play	Factory spec.	3 mm or less 0.12 in. or less

2 EMBRAYAGE DE LA LAME ET LAME

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Dépose de la lame

Voir page S-48.

Dépose d'embrayage de la lame

Voir page S-50.

Porte-lame

1. Déposer le porte-lame (3), la coupelle d'appui du ressort d'embrayage (2) et le ressort d'embrayage (1).

(1) Ressort d'embrayage
(2) Coupelle d'appui du ressort d'embrayage
(3) Porte-lame

Disque d'entraînement et dispositifs de commande A, B

1. Déposer le disque d'entraînement (7) et le dispositif de commande A (6) du dispositif de commande B (4).
2. Déposer les trois billes (5).
3. Enlever les trois goupilles d'arrêt à ressort et déposer le dispositif de commande B (4) et les trois ressorts de réglage (2).

(Au remontage)

- Faire attention à ne pas perdre ces billes.

(1) Goupille d'arrêt à ressort
(2) Ressort de réglage
(3) Plaque de réglage
(4) Dispositif de commande B
(5) Bille
(6) Dispositif de commande A
(7) Disque d'entraînement

ENTRETIEN

Jeu de l'extrémité de la lame

1. Tourner latéralement la machine avec le côté du pot d'échappement dirigé vers le haut.
2. Lier le levier d'embrayage de la lame à la poignée à main de telle sorte que l'embrayage de la lame soit engagé.
3. En déplacant la lame avec la main, mesurer le jeu de l'extrémité de la lame à la partie supérieure de la lame.
4. Si la mesure dépasse la valeur de référence, remplacer le disque d'entraînement.

Jeu de l'extrémité de la lame	Valeur de référence	3 mm ou moins

2 MESSERKUPPLUNG UND MESSER

AUSBAU UND EINBAU

Ausbau des Messers

Siehe Seite S-48.

Ausbau der Messerkupplung

Siehe Seite S-50.

Messerhalter

1. Den Messerhalter (3), die Kupplungsfederhalterung (2) und die Kupplungsfeder (1) entfernen.

(1) Kupplungsfeder
(2) Kupplungsfederhalterung
(3) Messerhalter

Antriebsscheibe und Betätigungsglieder A, B

1. Die Antriebsscheibe (7) und das Betätigungsglied A (6) vom Betätigungsglied B (4) entfernen.
2. Die drei Kugeln (5) herausnehmen.
3. Die drei Federsicherungsstifte (1) herausziehen, und das Betätigungsglied B (4) sowie die drei Stellfedern (2) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

- Darauf achten, keine Kugeln zu verlieren.

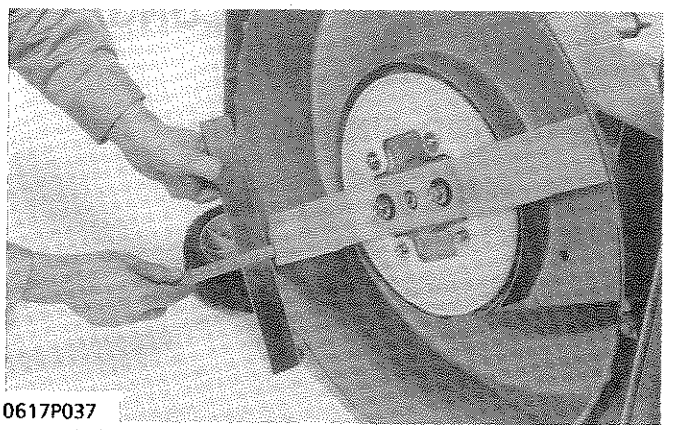
(1) Federsicherungsstift
(2) Stellfeder
(3) Stellplatte
(4) Betätigungsglied B
(5) Kugel
(6) Betätigungsglied A
(7) Antriebsscheibe

WARTUNG

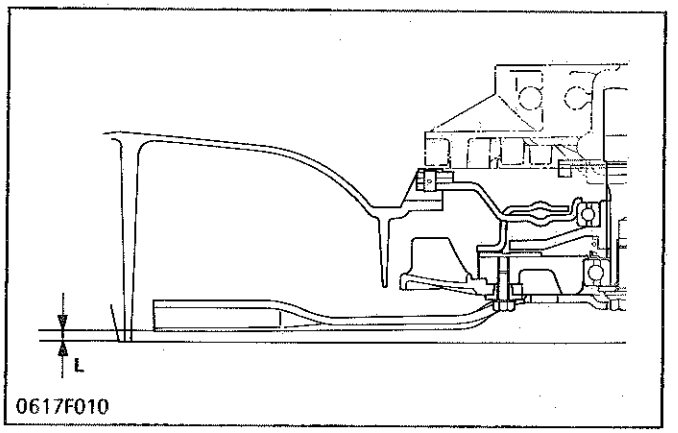
Messerendspiel

1. Die Maschine auf die Seite kippen, so daß die Schalldämpferseite nach oben weist.
2. Den Messerkupplungshebel am Handgriff festbinden, so daß die Kupplung eingerückt ist.
3. Das Messer mit der Hand drehen und dabei das Messerendspiel an der Messeroberseite messen.
4. Wenn der Meßwert die Werkdaten überschreitet, die Antriebsscheibe auswechseln.

Messerendspiel	Werkdaten	3 mm oder weniger



0617P037

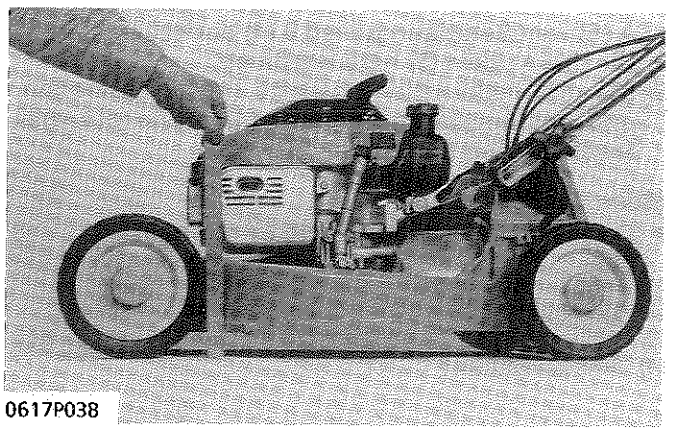


0617F010

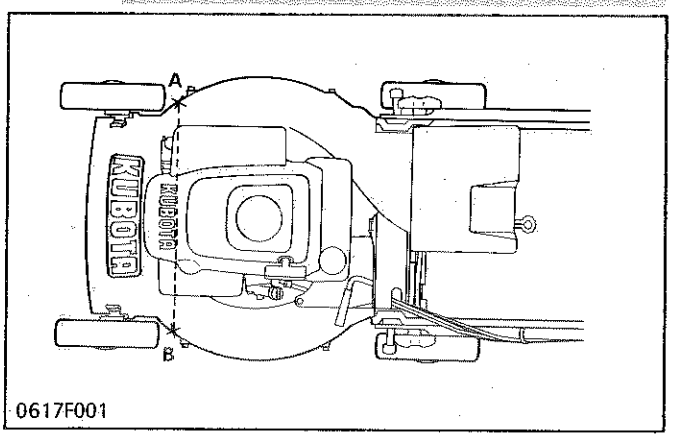
Clearance between Blade and Cutter Housing

1. Turn the machine sideways with the muffler side upward.
2. Measure the clearance (L) between the blade and cutter housing.
3. If the measurement is not within the factory specifications, repair or replace the blade.

Clearance (L) between blade and cutter housing	Factory spec.	3 to 7 mm 0.12 to 0.28 in.



0617P038



0617F001

Cutting Height

1. Place the machine on the level ground.
2. Set the front and rear adjusting lever at the same position.
3. Measure the distance (L) between the cutter housing and ground at loacations A and B.
4. If the difference between A and B exceeds the allowable limit, check and repair the wheels.

Difference between A and B	Allowable limit	3 mm 0.12 in.

Jeu entre la lame et le carter d'outil de coupe

1. Tourner latéralement la machine avec le côté du pot d'échappement dirigé vers le haut.
2. Mesurer le jeu (L) entre la lame et le carter d'outil de coupe.
3. Si la mesure ne correspond pas à la valeur de référence, réparer ou remplacer la lame.

Jeu (L) entre la lame et le carter d'outil de coupe	Valeur de référence	3 à 7 mm

Zwischenraum zwischen dem Messer und dem Messergehäuse

1. Die Maschine auf die Seite kippen, so daß die Schalldämpferseite nach oben weist.
2. Den Zwischenraum (L) zwischen dem Messer und dem Messergehäuse messen, während das Messer gedreht wird.
3. Wenn der Meßwert nicht innerhalb der Werkdaten liegt, das Messer reparieren oder auswechseln.

Zwischenraum (L) zwischen dem Messer und dem Messergehäuse	Werkdaten	3 bis 7 mm

Hauteur de coupe

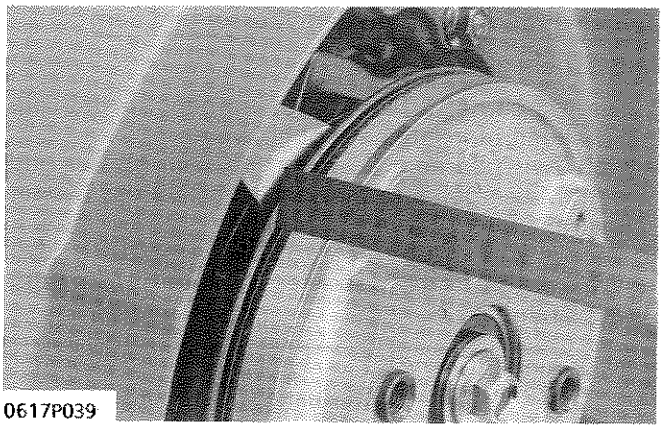
1. Placer la machine sur un sol plat.
2. Placer les leviers de réglage avant et arrière à la même position.
3. Mesurer la distance (L) entre le carter d'outil de coupe et le sol, aux emplacements **A** et **B**.
4. Si la différence entre **A** et **B** dépasse la limite de service, vérifier et réparer les roues.

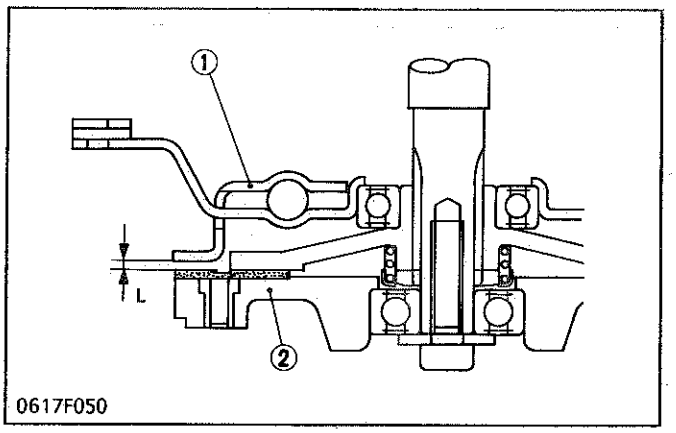
Différence entre **A** et **B**	Limite de service	3 mm

Schnitthöhe

1. Die Maschine auf einer ebenen Oberfläche abstellen.
2. Den vorderen und hinteren Einstellhebel zur gleichen Zeit einstellen.
3. Den Abstand (L) zwischen dem Messergehäuse und Boden an den Stellen **A** und **B** messen.
4. Wenn der Unterschied zwischen **A** und **B** den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Räder überprüfen und erforderlichenfalls reparieren.

Unterschied zwischen **A** und **B**	Zulässiger Grenzwert	3 mm


0617P039



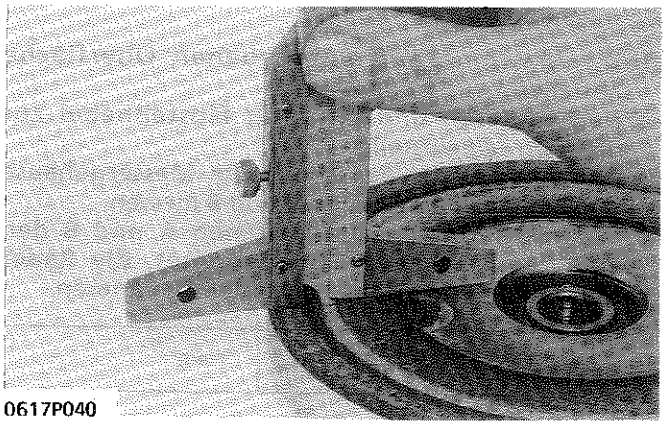
0617F050

Clearance between Actuator B and Blade Holder

1. Turn the machine sideways with the muffler side upward.
2. Bind the mower blade clutch lever to the handle grip so that the mower blade clutch is engaged.
3. Measure the clearance (L) between the actuator B (1) and blade holder (2).
4. If the measurement is less than the factory specification, adjust the mower blade clutch cable length with the adjusting screw.

Clearance (L) between actuator B and blade holder	Factory spec.	1.0 mm or more 0.039 in. or more

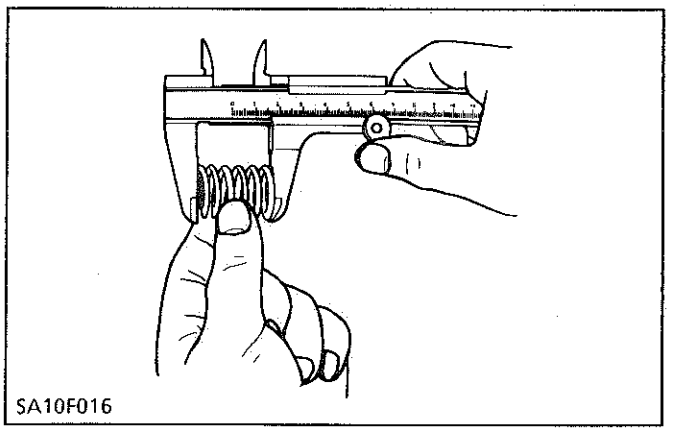
(1) Actuator B (2) Blade Holder


0617P040

Blade Holder Lining Wear

1. Measure the blade holder lining depth with a depth gauge.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace the blade holder.

Blade holder lining depth	Factory spec.	1.0 mm 0.039 in.
	Allowable limit	0.5 mm 0.020 in.


SA10F016

Clutch Spring Free Length

1. Measure the clutch spring free length with vernier calipers.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.

Clutch spring free length	Factory spec.	28.0 mm 1.102 in.
	Allowable limit	27.5 mm 1.083 in.

Jeu entre le dispositif de commande B et le porte-lame

1. Tourner latéralement la machine avec le côté du pot d'échappement dirigé vers le haut.
2. Lier le levier d'embrayage de la lame à la poignée à main de telle sorte que l'embrayage de la lame soit engagé.
3. Mesurer le jeu (L) entre le dispositif de commande B (1) et le porte-lame (2).
4. Si la mesure est inférieur à la valeur de référence, régler la longueur du câble d'embrayage de la lame avec la vis de réglage.

Jeu (L) entre le dispositif de commande B et le porte-lame	Valeur de référence	1,0 mm ou plus

(1) Dispositif de commande B (2) Porte-lame

Zwischenraum zwischen dem Betätigungsglied B und dem Messerhalter

1. Die Maschine auf die Seite kippen, so daß die Schalldämpferseite nach oben weist.
2. Den Messerkupplungshebel am Handgriff festbinden, so daß die Kupplung eingerückt ist.
3. Den Zwischenraum (L) zwischen dem Betätigungsglied B (1) und dem Messerhalter (2) messen.
4. Wenn der Meßwert kleiner als die Werdaten ist, die Länge des Messerkupplungsseilzugs mit Hilfe der Einstellschraube einstellen.

Zwischenraum (L) zwischen dem Betätigungsglied B und dem Messerhalter	Werkdaten	1,0 mm oder mehr

(1) Betätigungsglied B (2) Messerhalter

Usure de la garniture de porte-lame

1. Mesurer la profondeur de la garniture avec une jauge de profondeur.
2. Si la mesure est inférieur à la limite de service, remplacer le porte-lame.

Profondeur de la garniture de porte-lame	Valeur de référence	1,0 mm
	Limite de service	0,5 mm

Abnutzung des Messerhalterbelags

1. Die Riefe des Messerhalterbelags mit einem Tiefenmesser messen.
2. Wenn der Meßwert kleiner als der zulässige Grenzwert ist, den Messerhalter auswechseln.

Riefe des Messerhalterbelags	Werkdaten	1,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,5 mm

Longueur libre du ressort d'embrayage

1. Mesurer la longueur libre du ressort d'embrayage avec un pied à coulisse.
2. Si la mesure est inférieur à la limite de service, le remplacer.

Longueur libre du ressort d'embrayage	Valeur de référence	28,0 mm
	Limite de service	27,5 mm

Freie Länge der Kupplungsfeder

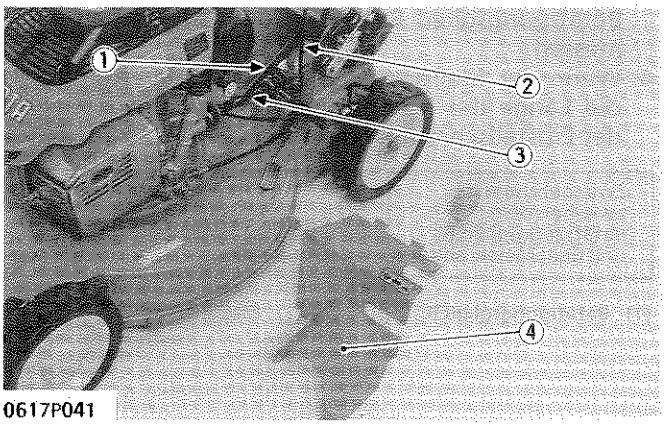
1. Die freie Länge der Kupplungsfeder mit einer Noniusschublehre messen.
2. Wenn der Meßwert kleiner als der zulässige Grenzwert ist, die Kupplungsfeder auswechseln.

Freie Länge der Kupplungsfeder	Werkdaten	28,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	27,5 mm

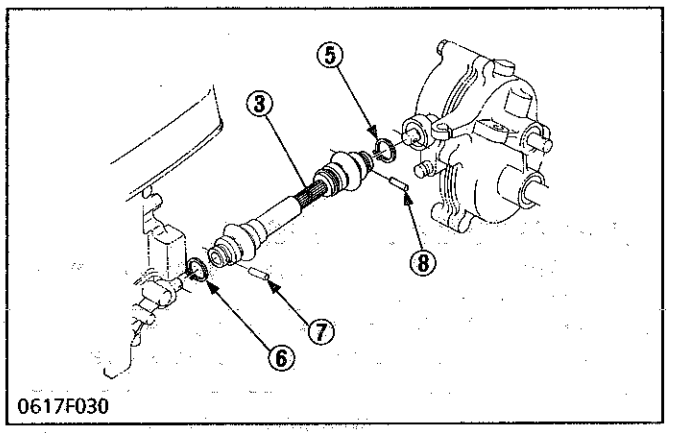
3 TRANSMISSION (SC TYPE ONLY)

[1] SEPARATING TRANSMISSION

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



0617P041



0617F030

Drive Clutch Cable, Swing Link and Joint

■ IMPORTANT

- **Before removing the drive clutch cable (2), set the drive clutch lever to "Engaged" position and loosen the wheel mounting screw.**

1. Unscrew the joint cover mounting screw, and remove the joint cover (4).
2. Remove the drive clutch cable (2).
3. Unscrew the swing link mounting screw, and remove the swing link (1).
4. Remove the external snap ring (5), and pull out the pin (8).
5. Remove the joint (3) from the bevel pinion.

(When reassembling)

- The pins (7), (8) of the joint must always be in the same plane. (See figure)

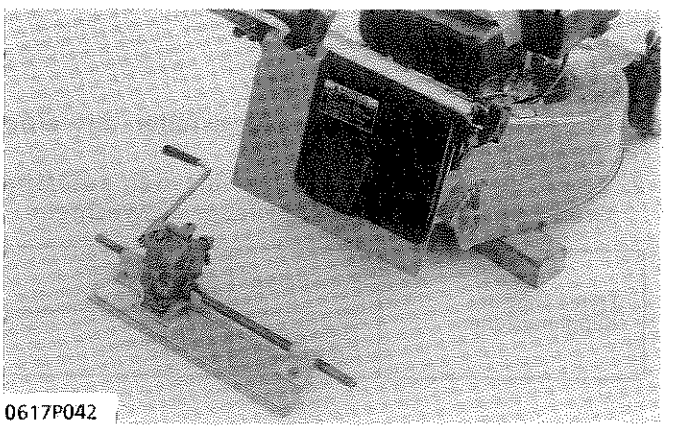
(1) Swing Link	(5) External Snap Ring
(2) Drive Clutch Cable	(6) External Snap Ring
(3) Joint	(7) Pin
(4) Joint Cover	(8) Pin

Rear Wheel

See page S-113.

Separating Transmission

1. Separate the transmission from the cutter housing.


0617P042

3 TRANSMISSION (TYPE SC SEULEMENT)

[1] SEPARATION DE LA TRANSMISSION

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Câble de l'embrayage d'entraînement, biellette d'oscillation et joint

■ IMPORTANT
- **Avant de retirer le câble de l'embrayage d'entraînement, place le levier de l'embrayage d'entraînement sur la position "Engagé" et desserrer la vis de fixation de roue.**

1. Dévisser la vis de fixation du couvre-joint et retirer le cache-joint (4).
2. Déposer le câble de l'embrayage d'entraînement (2).
3. Dévisser la vis de fixation de la biellette d'oscillation et déposer la biellette d'oscillation (1).
4. Déposer le circlip externe (5) et enlever la goupille (8).
5. Déposer le joint (3) du pignon conique.

(Au remontage)
- Les goupilles (7) et (8) du joint doivent toujours être sur le même plan. (Voir la figure)

(1) Biellette d'oscillation
(2) Câble de l'embrayage d'entraînement
(3) Joint
(4) Cache-joint
(5) Circlip externe
(6) Circlip externe
(7) Goupille
(8) Goupille

Roue arrière

Voir page S-114.

Séparation de la transmission

1. Séparer la transmission du carter d'outil de coupe.

3 GETRIEBE (NUR BEIM SC-TYP)

[1] TRENNEN DES GETRIEBES

AUSBAU UND EINBAU

Antriebskupplungsseilzug, Schwenkverbindung und Gelenk

■ WICHTIG
- **Vor dem Entfernen des Antriebskupplungsseilzugs (2) den Antriebskupplungshebel auf die "Eingerückte" Position einstellen, und die Rad-Montageschraube lösen.**

1. Die Gelenkabdeckungs-Montageschraube lösen, und die Gelenkabdeckung (4) entfernen.
2. Den Antriebskupplungsseilzug (2) entfernen.
3. Die Schwenkverbindungs-Montageschraube lösen, und die Schwenkverbindung (1) entfernen.
4. Den äußerer Sicherungsring (5) entfernen, und den Stift (8) herausziehen.
5. Das Gelenk (3) vom Kegelritzel entfernen.

(Beim Wiedereinbau)
- Die Stifte (7), (8) des Gelenks müssen sich stets auf der gleichen Ebene befinden. (Siehe Abbildung.)

(1) Schwenkverbindung
(2) Antriebskupplungsseilzug
(3) Gelenk
(4) Gelenkabdeckung
(5) Äußerer Sicherungsring
(6) Äußerer Sicherungsring
(7) Stift
(8) Stift

Hinterrad

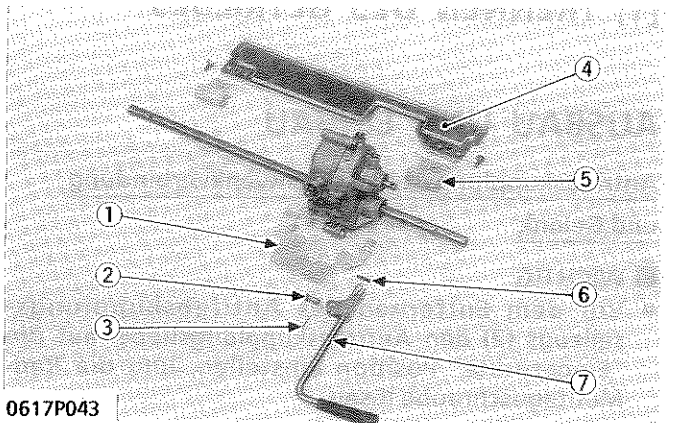
Siehe Seite S-114.

Trennen des Getriebes

1. Das Getriebe vom Messergehäuse trennen.

[2] TRANSMISSION

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

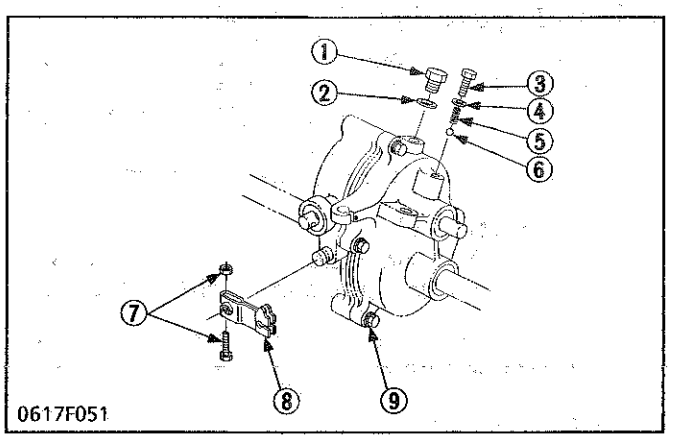


0617P043

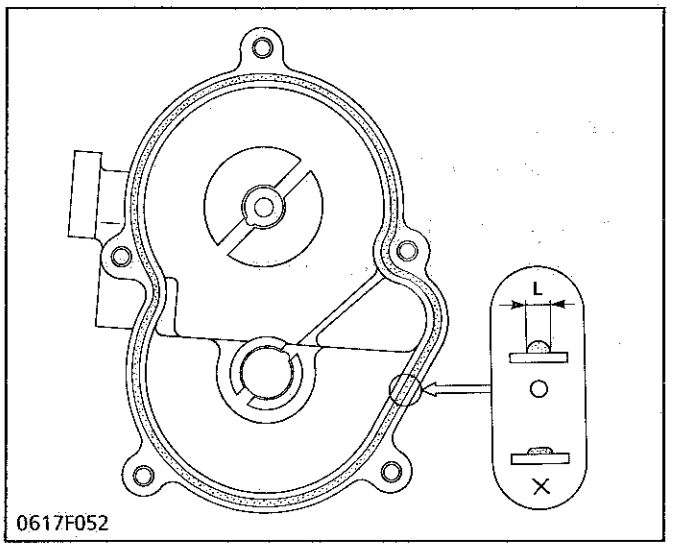
Safety Shield, Safety Shield 2 and Change Lever

1. Unscrew the flange screws, and remove the safety shield (4) and safety shield hangers (5).
2. Remove the safety shield 2 (1).
3. Pull out the cotter pin (3), and remove the clevis pin (2).
4. Tap out the spring pin (6), and remove the change lever (7).

(1) Safety Shield 2
(2) Clevis Pin
(3) Cotter Pin
(4) Safety Shield
(5) Safety Shield Hanger
(6) Spring Pin
(7) Change Lever



0617F051



0617F052

Clutch Arm and Transmission Case

1. Unscrew the plug (1), and drain transmission oil.
2. Loosen the clutch arm mounting bolt (7), and remove the clutch arm (8).
3. Unscrew the screw (3), and remove the lock spring (5) and ball (6).
4. Unscrew the transmission case mounting screws (9), and open the transmission case so that all gears remain in the right half of the case.

(When reassembling)

- Apply liquid gasket (Three Bond 1208D or equivalent) to the transmission case as shown in the figure.

  Dimension L: 1.5 to 2.0 mm (0.059 to 0.079 in.)
- After applying liquid gasket, be sure to assemble the transmission case within nine minutes.
- Set the clutch fork to the **"Neutral"** position and install the clutch arm at a level.

(1) Plug
(2) Gasket
(3) Screw
(4) Gasket
(5) Lock Spring
(6) Ball
(7) Clutch Arm Mounting Bolt
(8) Clutch Arm
(9) Transmission Case Mounting Screw

[2] TRANSMISSION

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Bouclier de sécurité, bouclier de sécurité 2 et levier du changement de vittesse

1. Dévisser les vis à bride et déposer le bouclier de sécurité (4) et les brides de suspension du bouclier de sécurité (5).
2. Déposer le bouclier de sécurité 2 (1).
3. Enlever la goupille fendue (3) et déposer l'axe d'articulation (2).
4. Faire sortir la goupille élastique (6) en frappant et déposer le levier de changement de vitesse (7).

(1) Bouclier de sécurité 2
(2) Axe d'articulation
(3) Goupille fendue
(4) Bouclier de sécurité
(5) Bride de suspension du bouclier de sécurité
(6) Goupille élastique
(7) Levier de changement de vitesse

Bras d'embrayage et carter de transmission

1. Dévisser le bouchon (1) et vidanger l'huile de la transmission.
2. Desserrer le boulon de fixation du bras d'embrayage (7) et déposer le bras d'embrayage (8).
3. Dévisser la vis (3) et déposer le ressort de verrouillage (5) et la bille (6).
4. Dévisser la vis de fixation du carter de transmission (9) et ouvrir le carter de transmission de telle sorte que tous les pignons restent sur la moitié droite du carter.

(Au remontage)

- Enduire de joint liquide (Three Bond 1208D ou équivalent) le carter de transmission comme le montre la figure.

  Dimension L: 1,5 à 2,0 mm
- Après enduisage de joint liquide, ne pas manquer de monter le carter de transmission dans les neuf minutes.
- Régler la fourchette d'embrayage à la position "Neutre" et poser le bras d'embrayage à un niveau.

(1) Bouchon
(2) Joint
(3) Vis
(4) Joint
(5) Ressort de verrouillage
(6) Bille
(7) Boulon de fixation du bras d'embrayage
(8) Bras d'embrayage
(9) Vis de fixation du carter de transmission

[2] GETRIEBE

AUSBAU UND EINBAU

Schutzschild, Schutzschild 2 und Schalthebel

1. Die Flanschschrauben lösen, und das Schutzschild (4) sowie die Schutzschildaufhänger (5) entfernen.
2. Das Schutzschild 2 (1) entfernen.
3. Den Splint (3) herausziehen, und den Schäkelstift (2) entfernen.
4. Den Federstift (6) herausklopfen, und den Schalthebel (7) entfernen.

(1) Schutzschild 2
(2) Schäkelstift
(3) Splint
(4) Schutzschild
(5) Schutzschildaufhänger
(6) Federstift
(7) Schalthebel

Kupplungsarm und Getriebegehäuse

1. Den Stöpsel (1) lösen, und das Getriebeöl ablassen.
2. Die Kupplungsarm-Montageschraube (7) lösen, und den Kupplungsarm (8) entfernen.
3. Die Schraube (3) lösen, und die Sperrfeder (5) sowie die Kugel (6) entfernen.
4. Die Getriebegehäuse-Montageschrauben (9) lösen, und das Getriebegehäuse öffnen, wobei alle Zahnräder in der rechten Hälfte des Gehäuses bleiben sollten.

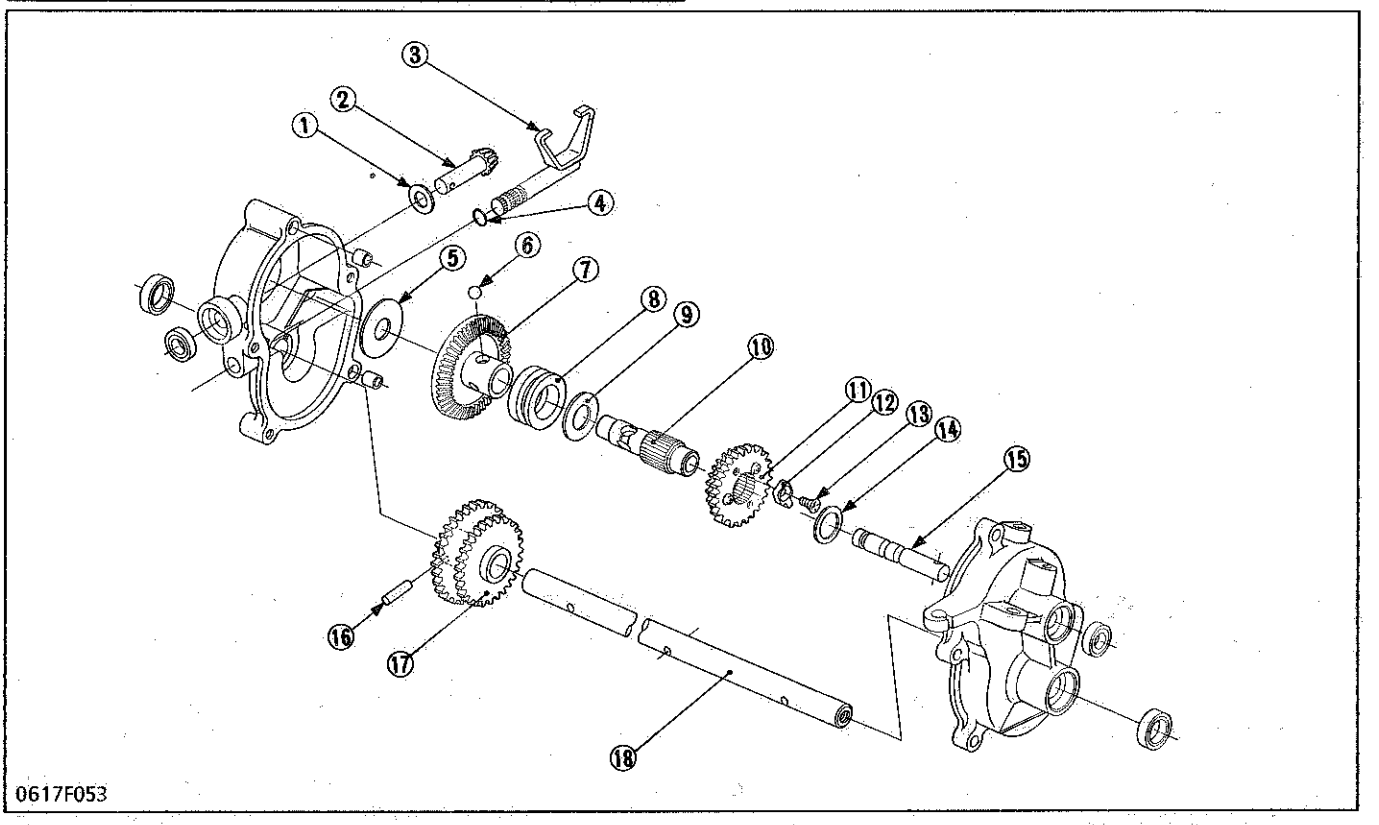
(Beim Wiedereinbau)

- Ein flüssiges Dichtungsmittel (Three Bond 1208D oder ein gleichwertiges) gemäß Abbildung auf das Getriebegehäuse auftragen.

  Abmessung L: 1,5 bis 2,0 mm
- Nach Auftragen des flüssigen Dichtungsmittels darauf achten, das Getriebegehäuse innerhalb von neun Minuten zusammenzubauen.
- Die Kupplungsgabel auf die "Neutrale" Position einstellen, und den Kupplungsarm in richtiger Lage einbauen.

(1) Stöpsel
(2) Dichtung
(3) Schraube
(4) Dichtung
(5) Sperrfeder
(6) Kugel
(7) Kupplungsarm-Montageschraube
(8) Kupplungsarm
(9) Getriebegehäuse-Montageschraube

Counter Shaft, Final Shaft, Bevel Pinion and Clutch fork



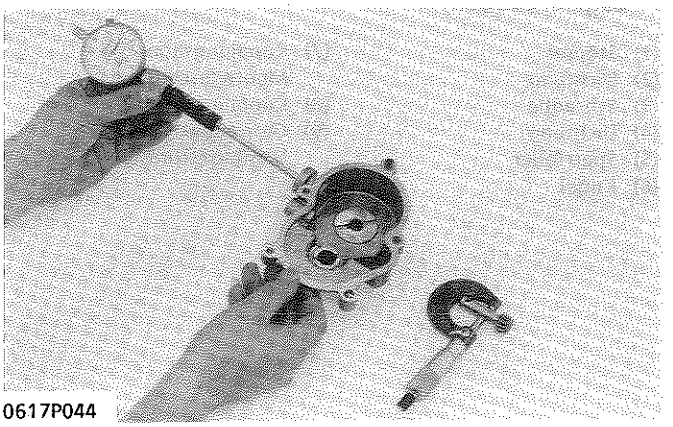
(1) Thrust Washer
(2) Bevel Pinion
(3) Clutch Fork
(4) O-ring
(5) Thrust Washer
(6) Ball
(7) Bevel Gear
(8) Ball Retainer
(9) Thrust Washer
(10) Counter Shaft
(11) Driving Gear
(12) Shifter
(13) Screw
(14) Washer
(15) Shift Rod
(16) Pin
(17) Final Gear
(18) Final Shaft

1. Remove the counter shaft (10) with the driving gear (11) and shift rod (15).
2. Remove the final shaft (18) with the final gear (17).
3. Remove the thrust washer (9), ball retainer (8), balls (6) and clutch fork (3).
4. Remove the bevel gear (7), thrust washer (5), bevel pinion (2) and thrust washer (1).

NOTE

- **Be careful not to lose the balls.**

SERVICING


0617P044

Clearance between Bevel Pinion and Transmission Case (RH) Hole

1. Measure the bevel pinion O.D.
2. Measure the transmission case (RH) hole I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between bevel pinion and transmission case (RH) hole	Factory spec.	0.013 to 0.037 mm 0.00051 to 0.00146 in.
	Allowable limit	0.1 mm or less 0.004 in. or less

Bevel pinion O.D.	Factory spec.	9.978 to 9.987 mm 0.39283 to 0.39319 in.
Transmission case (RH) hole I.D.	Factory spec.	10.000 to 10.015 mm 0.39370 to 0.39429 in.

Arbre de renvoi, arbre final, pignon conique et fourchette d'embrayage

1. Déposer l'arbre de renvoi (10) avec le pignon d'entraînement (11) et la tige de sélection (15).
2. Déposer l'arbre final (18) avec le pignon final (17).
3. Déposer la rondelle de butée (9), le anneau de retenue à billes (8), les billes (6) et la fourchette d'embrayage (3).
4. Déposer l'engrenage conique (7), la rondelle de butée (5), le pignon conique (2) et la rondelle de butée (1).

NOTA

- **Faire attention à ne pas perdre une bille.**

(1) Rondelle de butée
(2) Pignon conique
(3) Fourchette d'embrayage
(4) Joint torique
(5) Rondelle de butée
(6) Bille
(7) Engrenage conique
(8) Anneau de retenue à billes
(9) Rondelle de butée
(10) Arbre de renvoi
(11) Pignon d'entraînement
(12) Manchon de crabot
(13) Vis
(14) Rondelle
(15) Tige de sélection
(16) Goupille
(17) Pignon final
(18) Arbre final

Vorgelegewelle, Endwelle, Kegelritzel und Kupplungsgabel

1. Die Vorgelegewelle (10) samt Antriebszahnrad (11) und Schaltstab (15) entfernen.
2. Den Endwelle (18) samt Endzahnrad (17) entfernen.
3. Die Druckscheibe (9), den Kugelkäfig (8), die Kugeln (6) und die Kupplungsgabel (3) entfernen.
4. Das das Kegelrad (7), die Druckscheibe (5), das Kegelritzel (2) und die Druckscheibe (1) entfernen.

ANMERKUNG

- **Darauf achten, keine Kugel zu verlieren.**

(1) Druckscheibe
(2) Kegelritzel
(3) Kupplungsgabel
(4) O-Ring
(5) Druckscheibe
(6) Kugel
(7) Kegelrad
(8) Kugelkäfig
(9) Druckscheibe
(10) Vorgelegewelle
(11) Antriebszahnrad
(12) Schaltvorrichtung
(13) Schraube
(14) Unterlagscheibe
(15) Schaltstab
(16) Stift
(17) Endzahnrad
(18) Endwelle

ENTRETIEN

Jeu entre le pignon conique et l'orifice de carter de transmission (Droit)

1. Mesurer le D.E. du pignon conique.
2. Mesurer le D.I. de l'orifice de carter de transmission (Droit) et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

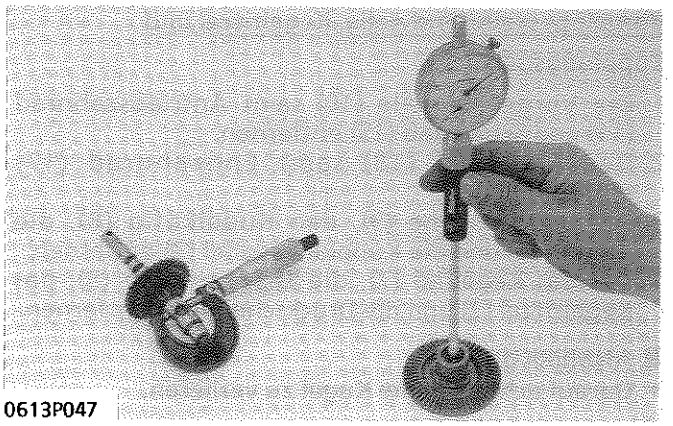
Jeu entre le pignon conique et l'orifice de carter de transmission (Droit)	Valeur de référence	0,013 à 0,037 mm
	Limite de service	0,1 mm ou moins
D.E. du pignon conique	Valeur de référence	9,978 à 9,987 mm
D.I. de l'orifice de carter de transmission (Droit)	Valeur de référence	10,000 à 10,015 mm

WARTUNG

Zwischenraum zwischen dem Kegelritzel und dem Loch im Getriebegehäuse (RH)

1. Den Außendurchmesser des Kegelritzels messen.
2. Den Innendurchmesser des Loches im Getriebegehäuse (RH) messen, und den Zwischenraum berechnen.
3. Wenn der Zwischenraum den zulässigen Grenzwert überschreitet, die erwähnten Teile auswechseln.

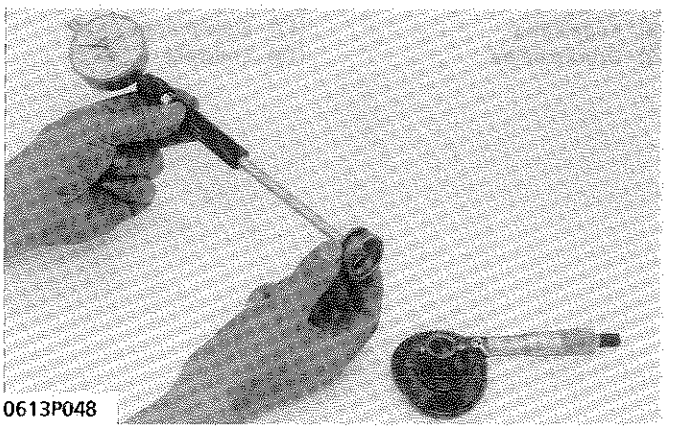
Zwischenraum zwischen dem Kegelritzel und dem Loch im Getriebegehäuse (RH)	Werkdaten	0,013 bis 0,037 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm oder weniger
Außendurchmesser des Kegelritzels	Werkdaten	9,978 bis 9,987 mm
Innendurchmesser des Loches im Getriebegehäuse (RH)	Werkdaten	10,000 bis 10,015 mm


0613P047

Clearance Between Counter Shaft and Bevel Gear

1. Measure the counter shaft O.D.
2. Measure the bevel gear I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

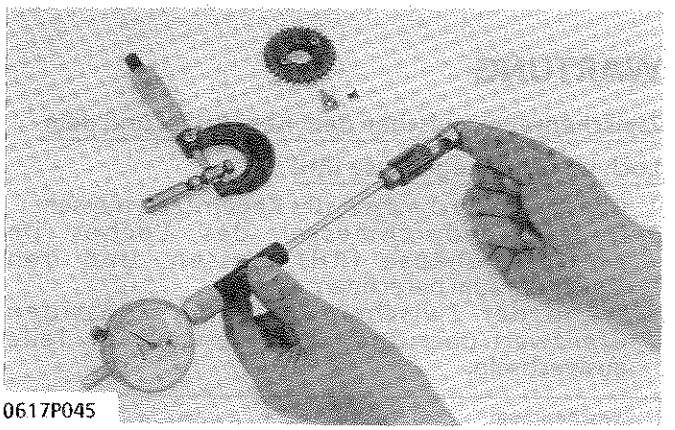
Clearance between counter shaft and bevel gear	Factory spec.	0.016 to 0.045 mm 0.00063 to 0.00177 in.
	Allowable limit	0.07 mm or less 0.0028 in. or less
Counter shaft O.D.	Factory spec.	14.973 to 14.984 mm 0.58949 to 0.58992 in.
Bevel gear I.D.	Factory spec.	15.000 to 15.018 mm 0.59055 to 0.59126 in.


0613P048

Clearance Between Bevel Gear and Ball Retainer

1. Measure the bevel gear O.D.
2. Measure the ball retainer I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between bevel gear and ball retainer	Factory spec.	0.08 to 0.25 mm 0.0031 to 0.0098 in.
	Allowable limit	0.4 mm or less 0.016 in. or less
Bevel gear O.D.	Factory spec.	21.40 to 21.47 mm 0.8425 to 0.8453 in.
Ball retainer I.D.	Factory spec.	21.55 to 21.65 mm 0.8484 to 0.8524 in.


0617P045

Clearance Between Shift Rod and Counter Shaft

1. Measure the shift rod O.D.
2. Measure the counter shaft I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between counter shaft and shift rod	Factory spec.	0.18 to 0.32 mm 0.0071 to 0.0126 in.
	Allowable limit	0.4 mm or less 0.016 in. or less
Shift rod O.D.	Factory spec.	9.78 to 9.87 mm 0.3850 to 0.3886 in.
Counter shaft I.D.	Factory spec.	10.05 to 10.10 mm 0.3957 to 0.3976 in.

Jeu entre l'arbre de renvoi et l'engrenage conique

1. Mesurer le D.E. de l'arbre de renvoi.
2. Mesurer le D.I. de l'engrenage conique et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre l'arbre de renvoi et l'engrenage conique	Valeur de référence	0,016 à 0,045 mm
	Limite de service	0,07 mm ou moins
D.E. de l'arbre de renvoi	Valeur de référence	14,973 à 14,984 mm
D.I. de l'engrenage conique	Valeur de référence	15,000 à 15,018 mm

Jeu entre l'engrenage conique et l'anneau de retenue à billes

1. Mesurer le D.E. de l'engrenage conique.
2. Mesurer le D.I. de l'anneau de retenue à billes et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre l'engrenage conique et l'anneau de retenue à billes	Valeur de référence	0,08 à 0,25 mm
	Limite de service	0,4 mm ou moins
D.E. de l'engrenage conique	Valeur de référence	21,40 à 21,47 mm
D.I. de l'anneau de retenue à billes	Valeur de référence	21,55 à 21,65 mm

Jeu entre la tige de sélection et l'arbre de renvoi

1. Mesurer le D.E. de la tige de sélection.
2. Mesurer le D.I. de l'arbre de renvoi et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre la tige de sélection et l'arbre de renvoi	Valeur de référence	0,18 à 0,32 mm
	Limite de service	0,4 mm ou moins
D.E. de la tige de sélection	Valeur de référence	9,78 à 9,87 mm
D.I. de l'arbre de renvoi	Valeur de référence	10,05 à 10,10 mm

Zwischenraum zwischen der Vorgelegewelle und dem Kegelrad

1. Den Außendurchmesser der Vorgelegewelle messen.
2. Den Innendurchmesser des Kegelrad messen, und den Zwischenraum berechnen.
3. Wenn der Zwischenraum den zulässigen Grenzwert überschreitet, die erwähnten Teile auswechseln.

Zwischenraum zwischen der Vorgelegewelle und dem Kegelrad	Werkdaten	0,016 bis 0,045 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,07 mm oder weniger
Außendurchmesser der Vorgelegewelle	Werkdaten	14,973 bis 14,984 mm
Innendurchmesser des Kegelrad	Werkdaten	15,000 bis 15,018 mm

Zwischenraum zwischen dem Kegelrad und dem Kugelkäfig

1. Den Außendurchmesser des Kegelrad messen.
2. Den Innendurchmesser des Kugelkäfigs messen, und den Zwischenraum berechnen.
3. Wenn der Zwischenraum den zulässigen Grenzwert überschreitet, die erwähnten Teile auswechseln.

Zwischenraum zwischen dem Kegelrad und dem Kugelkäfig	Werkdaten	0,08 bis 0,25 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm oder weniger
Außendurchmesser des Kegelrad	Werkdaten	21,40 bis 21,47 mm
Innendurchmesser des Kugelkäfigs	Werkdaten	21,55 bis 21,65 mm

Zwischenraum zwischen dem Schaltstab und der Vorgelegewelle

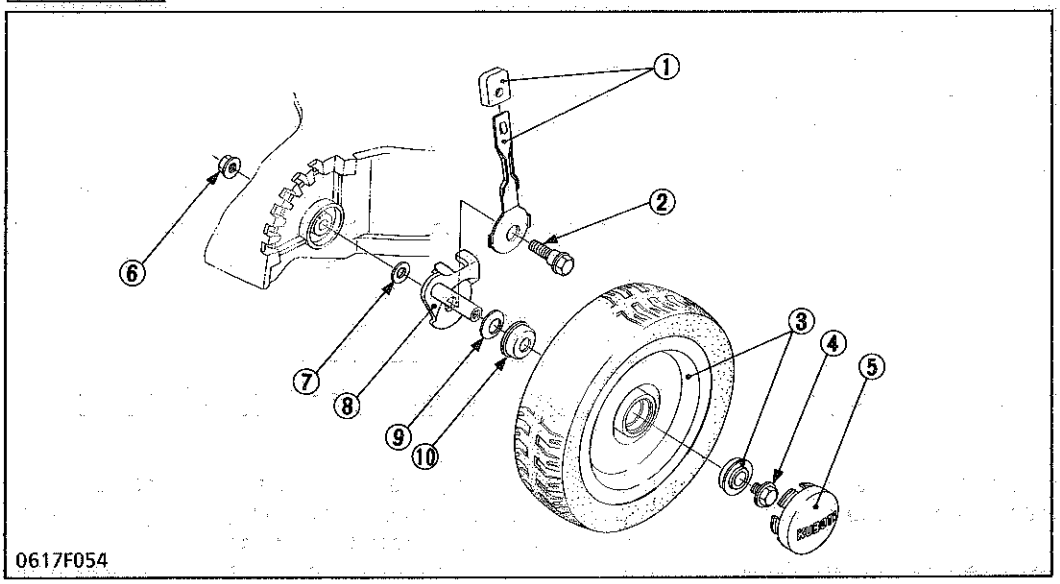
1. Den Außendurchmesser des Schaltstabs messen.
2. Den Innendurchmesser der Vorgelegewelle messen, und den Zwischenraum berechnen.
3. Wenn der Zwischenraum den zulässigen Grenzwert überschreitet, die erwähnten Teile auswechseln.

Zwischenraum zwischen dem Schaltstab und der Vorgelegewelle	Werkdaten	0,18 bis 0,32 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm oder weniger
Außendurchmesser des Schaltstabs	Werkdaten	9,78 bis 9,87 mm
Innendurchmesser der Vorgelegewelle	Werkdaten	10,05 bis 10,10 mm

4 FRONT WHEEL AND REAR WHEEL

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Front Wheel



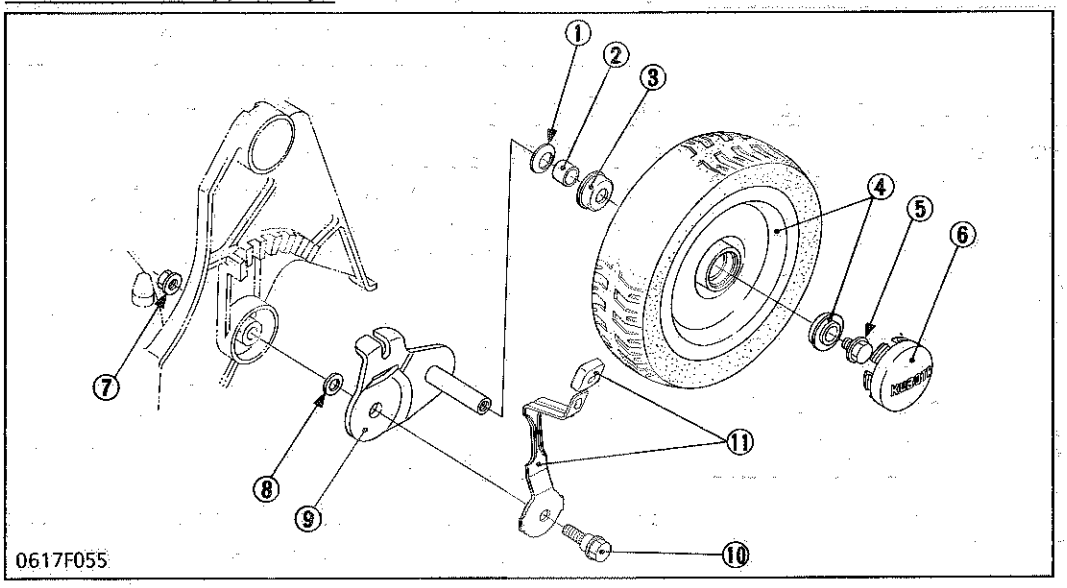
(1) Front Adjusting Lever
(2) Adjusting Center Bolt
(3) Front Wheel Assembly
(4) Wheel Mounting Screw
(5) Wheel Cap
(6) Flange Nut
(7) Plain Washer
(8) Front Adjusting Arm
(9) Wheel Washer
(10) Bearing

1. Remove the wheel cap (5), and unscrew the wheel mounting screw (4).
2. Remove the front wheel assembly (3), bearing (10) and wheel washer (9).
3. Unscrew the adjusting center bolt (2), and remove the front adjusting lever (1), front adjusting arm (8) and plain washer (7).

■ NOTE

- **Take care not to damage the rubber tire, when replacing it. Never try to install the rubber tire with a sharp-edged tool (screwdriver, etc.).**

Rear Wheel (PC Type Only)



(1) Wheel Washer
(2) Spacer
(3) Bearing
(4) Rear Wheel Assembly
(5) Wheel Mounting Screw
(6) Wheel Cap
(7) Flange Nut
(8) Plain Washer
(9) Rear Adjusting Arm
(10) Adjusting Center Bolt
(11) Rear Adjusting Lever

1. Remove the wheel cap (6), and unscrew the wheel mounting screw (5).
2. Remove the rear wheel assembly (4), bearing (3), spacer (2) and wheel washer (1).
3. Unscrew the adjusting center bolt (10), and remove the rear adjusting lever (11), rear adjusting arm (9) and plain washer (8).

■ NOTE

- **Take care not to damage the rubber tire, when replacing it. Never try to install the rubber tire with a sharp-edged tool (screwdriver, etc.).**

4 ROUE AVANT ET ROUE ARRIERE

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Roue avant

1. Déposer le chapeau de roue (5) et dévisser la vis de fixation de roue (4).
2. Déposer l'ensemble de roue avant (3), le roulement (10) et la rondelle de roue (9).
3. Dévisser le boulon de centrage d'ajustement (2) et déposer le levier de réglage avant (1), le bras de réglage avant (8) et la rondelle plate (7).

NOTA

- **Prendre garde de ne pas endommager le pneu en caoutchouc lorsqu'on le remplacer. Ne jamais essayer d'installer le pneu en caoutchouc avec un outil à bord effilé (tournevis, etc.).**

(1) Levier de réglage avant
(2) Boulon de centrage d'ajustement
(3) Ensemble de roue avant
(4) Vis de fixation de roue
(5) Chapeau de roue
(6) Ecrou à bride
(7) Rondelle plate
(8) Bras de réglage avant
(9) Rondelle de roue
(10) Roulement

Roue arrière (Type PC seulement)

1. Déposer le chapeau de roue (6) et dévisser la vis de fixation de roue (5).
2. Déposer l'ensemble de roue arrière (4), le roulement (3), l'entretoise (2) et la rondelle de roue (1).
3. Dévisser le boulon de centrage d'ajustement (10) et déposer le levier de réglage arrière (11), le bras de réglage arrière (9) et la rondelle plate (8).

NOTA

- **Prendre garde de ne pas endommager le pneu en caoutchouc lorsqu'on le remplacer. Ne jamais essayer d'installer le pneu en caoutchouc avec un outil à bord effilé (tournevis, etc.).**

(1) Rondelle de roue
(2) Entretoise
(3) Roulement
(4) Ensemble de roue arrière
(5) Vis de fixation de roue
(6) Chapeau de roue
(7) Ecrou à bride
(8) Rondelle plate
(9) Bras de réglage arrière
(10) Boulon de centrage d'ajustement
(11) Levier de réglage arrière

4 VORDERRAD UND HINTERRAD

AUSBAU UND EINBAU

Vorderrad

1. Die Radkappe (5) entfernen, und die Rad-Montageschraube (4) lösen.
2. Die Vorderradeinheit (3), das Lager (10) und die Rad-Unterlagscheibe (9) entfernen.
3. Die Einstellmittelschraube (2) lösen, dann den Vordereinstellhebel (1), den Vordereinstellarm (8) und die flache Unterlagscheibe (7) entfernen.

ANMERKUNG

- **Darauf achten, den Gummireifen beim Reifenwechsel nicht zu beschädigen. Niemals versuchen, den Gummireifen mit einem scharfksntigen Werkzeug (Schraubenzieher, usw.) anzubringen.**

(1) Vordereinstellhebel
(2) Einstellmittelschraube
(3) Vorderradeinheit
(4) Rad-Montageschraube
(5) Radkappe
(6) Flanschmutter
(7) Flache Unterlagscheibe
(8) Vordereinstellarm
(9) Rad-Unterlagscheibe
(10) Lager

Hinterrad (nur beim PC-Typ)

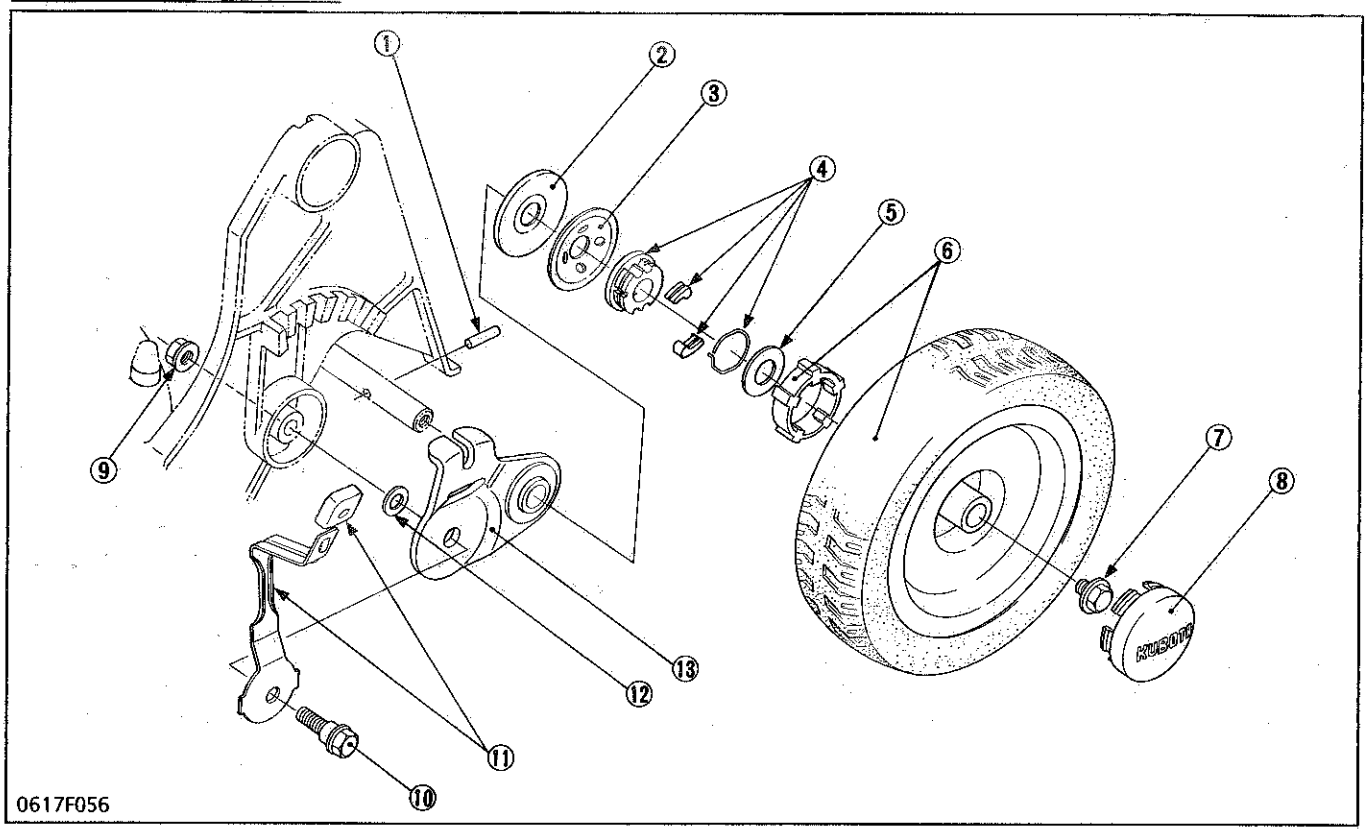
1. Die Radkappe (6) entfernen, und die Rad-Montageschraube (5) lösen.
2. Die Hinterradeinheit (4), das Lager (3), die Abstandscheibe (2) und die Rad-Unterlagscheibe (1) entfernen.
3. Die Einstellmittelschraube (10) lösen, dann den Hintereinstellhebel (11), den Hintereinstellarm (9) und die flache Unterlagscheibe (8) entfernen.

ANMERKUNG

- **Darauf achten, den Gummireifen beim Reifenwechsel nicht zu beschädigen. Niemals versuchen, den Gummireifen mit einem scharfksntigen Werkzeug (Schraubenzieher, usw.) anzubringen.**

(1) Rad-Unterlagscheibe
(2) Abstandscheibe
(3) Lager
(4) Hinterradeinheit
(5) Rad-Montageschraube
(6) Radkappe
(7) Flanschmutter
(8) Flache Unterlagscheibe
(9) Hintereinstellarm
(10) Einstellmittelschraube
(11) Hintereinstellhebel

Rear Wheel (SC Type Only)



(1) Pin
(2) One-way Clutch Cover
(3) Rear Wheel Washer
(4) Ratchet Assembly
(5) Washer
(6) Rear Wheel Assembly
(7) Wheel Mounting Screw
(8) Wheel Cap
(9) Flange Nut
(10) Adjusting Center Bolt
(11) Rear Adjusting Lever
(12) Plain Washer
(13) Rear Adjusting Arm

(When disassembling)

1. Bind the drive clutch lever to the handle grip so that the drive clutch is engaged.
2. Remove the wheel cap (8), and unscrew the wheel mounting screw (7).
3. Remove the rear wheel assembly (6), washer (5) and ratchet assembly (4).
4. Pull out the pin (1), and remove the rear wheel washer (3) and one-way clutch cover (2).
5. Unscrew the adjusting center bolt (10), and remove the rear adjusting lever (11), rear adjusting arm (13) and plain washer (12).

■ NOTE

- **Take care not to damage the rubber tire, when replacing it. Never try to install the rubber tire with a sharp-edged tool (screwdriver, etc.).**

Roue arrière (Type SC seulement)

(Au démontage)

1. Lier le levier d'embrayage d'entraînement à la poignée à main de telle sorte que l'embrayage d'entraînement soit engagé.
2. Déposer le chapeau de roue (8) et dévisser la vis de fixation de roue (7).
3. Déposer l'ensemble de roue arrière (6), la rondelle (5) et l'ensemble de rochet (4).
4. Enlever la goupille (1), et déposer la rondelle de roue arrière (3) et le couvercle d'embrayage à sens unique (2).
5. Dévisser le boulon de centrage d'ajustement (10) et déposer le levier de réglage arrière (11), le bras de réglage arrière (13) et la rondelle plate (12).

■ NOTA

- **Prendre garde de ne pas endommager le pneu en caoutchouc lorsqu'on le remplacer. Ne jamais essayer d'installer le pneu en caoutchouc avec un outil à bord effilé (tournevis, etc.).**

(1) Goupille
(2) Couvercle d'embrayage à sens unique
(3) Rondelle de roue arrière
(4) Ensemble de rochet
(5) Rondelle
(6) Ensemble de roue arrière
(7) Vis de fixation de roue
(8) Chapeau de roue
(9) Ecrou à bride
(10) Boulon de centrage d'ajustement
(11) Levier de réglage arrière
(12) Rondelle plate
(13) Bras de réglage arrière

Hinterrad (nur beim SC-Typ)

(Beim Ausbau)

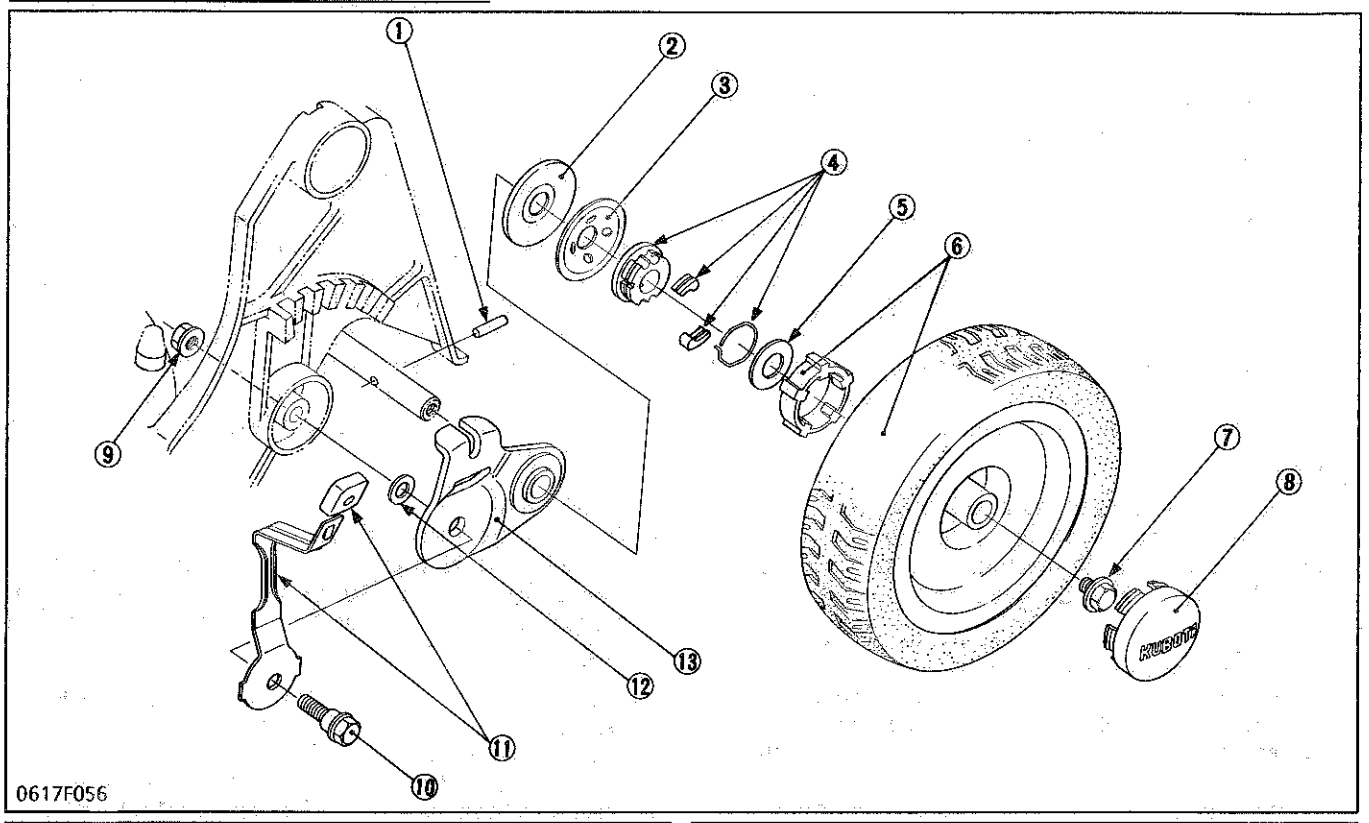
1. Den Antriebskupplungshebel am Handgriff festbinden, so daß die Antriebskupplung eingerückt ist.
2. Die Radkappe (8) entfernen, und die Rad-Montageschraube (7) lösen.
3. Die Hinterradeinheit (6), die Unterlagscheibe (5) und die Sperrklinkeneinheit (4) entfernen.
4. Den Stift (1) herausziehen, und die Hinterrad-Unterlagscheibe (3) sowie die Einweg-Kupplungsabdeckung (2) entfernen.
5. Die Einstellmittelschraube (10) lösen, dann den Hintereinstellhebel (11), den Hintereinstellarm (13) und die flache Unterlagscheibe (12) entfernen.

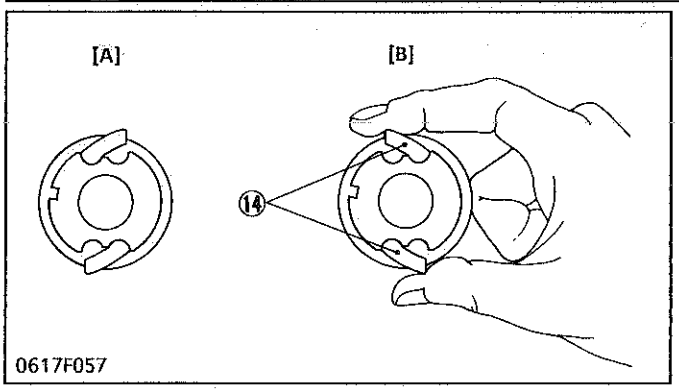
■ ANMERKUNG

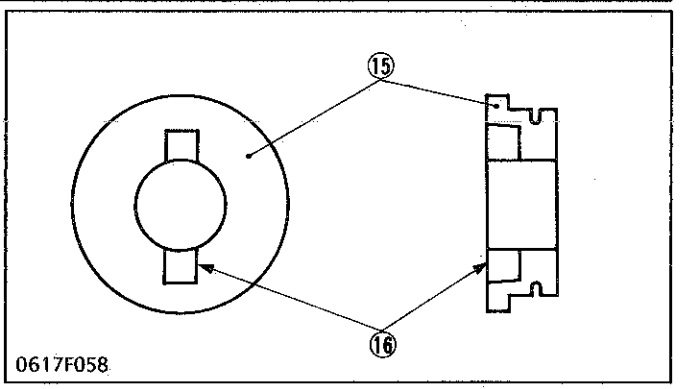
- **Darauf achten, den Gummireifen beim Reifenwechsel nicht zu beschädigen. Niemals versuchen, den Gummireifen mit einem scharfksntigen Werkzeug (Schraubenzieher, usw.) anzubringen.**

(1) Stift
(2) Einweg-Kupplungsabdeckung
(3) Hinterrad-Unterlagscheibe
(4) Sperrklinkeneinheit
(5) Unterlagscheibe
(6) Hinterradeinheit
(7) Rad-Montageschraube
(8) Radkappe
(9) Flanschmutter
(10) Einstellmittelschraube
(11) Hintereinstellhebel
(12) Flache Unterlagscheibe
(13) Hintereinstellarm

Rear Wheel (SC Type Only) (Continued)







(1) Pin
(2) One-way Clutch Cover
(3) Rear Wheel Washer
(4) Ratchet Assembly
(5) Washer
(6) Rear Wheel Assembly
(7) Wheel Mounting Screw
(8) Wheel Cap
(9) Flange Nut
(10) Adjusting Center Bolt
(11) Rear Adjusting Lever
(12) Plain Washer
(13) Rear Adjusting Arm
(14) Ratchet
(15) Ratchet Holder
(16) Groove

[A] Right Wheel Side
[B] Left Wheel Side

(When reassembling)

1. Install the washer (5) to the rear wheel assembly (6).
2. Holding the ratchets (14) by fingers, insert the ratchet assembly (4) into the rear wheel assembly (6).

NOTE

- **Ratchet assembly must not be interchanged. Be sure to install it to the original position. (See figure)**

3. Install the rear adjusting arm (13) and rear adjusting lever (11) to the cutter housing.
4. Install the one-way clutch cover (2) and rear wheel washer (3), and then insert the pin (1) into the final shaft.
5. Install the rear wheel assembly with the ratchet assembly to the final shaft.

NOTE

- **Be sure to align the pin (1) and groove (16) of the ratchet holder (15). (See figure)**
- **Check to see that the wheel boss surface flush with the final shaft end surface.**

6. Bind the drive clutch lever to the handle grip so that the drive clutch is engaged.
7. Tighten the wheel mounting screw (7) to the specified torque, and install the wheel cap (8).

NOTE

- **After reassembling the rear wheel, be sure to check the movement of the ratchet.**

Roue arrière (Type SC seulement) (Suit)

(Au remontage)

1. Installer la rondelle (5) à l'ensemble de roue arrière (6).
2. Tout en maintenant les rochets (14) avec les doigts, insérer l'ensemble de rochet (4) dans l'ensemble de roue arrière (6).

■ NOTA

- **L'ensemble des rochets ne doit pas être interchangé. S'assurer de l'installer dans sa position initiale. (Voir la figure)**

3. Installer le bras de réglage arrière (13) et le levier de réglage arrière (11) dans le carter d'outil de coupe.
4. Installer le couvercle d'embrayage à sens unique (2) et la rondelle de roue arrière (3), puis insérer la goupille (1) dans l'arbre final.
5. Installer l'ensemble de roue arrière avec l'ensemble de rochet à l'arbre final.

■ NOTA

- **S'assurer d'aligner la goupille (1) et la gorge (16) du porte-rochet (15). (Voir la figure)**
- **Vérifier que la surface du moyeu des roues s'encastre avec la surface terminale de l'arbre final.**

6. Lier le levier d'embrayage d'entraînement à la poignée à main de telle sorte que l'embrayage d'entraînement soit engagé.
7. Serrer la vis de fixation de roue (7) au couple spécifié et installer le chapeau de roue (8).

■ NOTA

- **Après le remontage des roues arrières, s'assurer de vérifier le mouvement du rochet.**

(1) Goupille
(2) Couvercle d'embrayage à sens unique
(3) Rondelle de roue arrière
(4) Ensemble de rochet
(5) Rondelle
(6) Ensemble de roue arrière
(7) Vis de fixation de roue
(8) Chapeau de roue
(9) Ecrou à bride
(10) Boulon de centrage d'ajustement
(11) Levier de réglage arrière
(12) Rondelle plate
(13) Bras de réglage arrière
(14) Rochet
(15) Porte-rochet
(16) Gorge

[A] Côté de la roue droite
[B] Côté de la roue gauche

Hinterrad (nur beim SC-Typ) (Fortgesetzt)

(Beim Wiedereinbau)

1. Die Unterlagscheibe (5) an der Hinterradeinheit (6) anbringen.
2. Die Sperrklinken (14) mit den Fingern festhalten, und die Sperrklinkeneinheit (4) in die Hinterradeinheit (6) einsetzen.

■ ANMERKUNG

- **Die Sperrklinkeneinheit darf nicht vertauscht werden. Darauf achten, diese in der ursprünglichen Position einzubauen. (Siehe Abbildung)**

3. Den Hintereinstellarm (13) und den Hintereinstellhebel (11) am Messergehäuse anbringen.
4. Die Einweg-Kupplungsabdeckung (2) und die Hinterrad-Unterlagscheibe (3) anbringen, dann den Stift (1) in die Endwelle einsetzen.
5. Die Hinterradeinheit zusammen mit der Sperrklinkeneinheit an der Endwelle anbringen.

■ ANMERKUNG

- **Darauf achten, den Stift (1) auf die Nut (16) des Sperrklinkenhalters (15) auszurichten. (Siehe Abbildung)**
- **Sicherstellen, daß die Radnabenoberfläche mit der Endwellenstirnfläche bündig ist.**

6. Den Antriebskupplungshebel am Handgriff festbinden, so daß die Antriebskupplung eingerückt ist.
7. Die Rad-Montageschraube (7) auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen, und die Radkappe (8) anbringen.

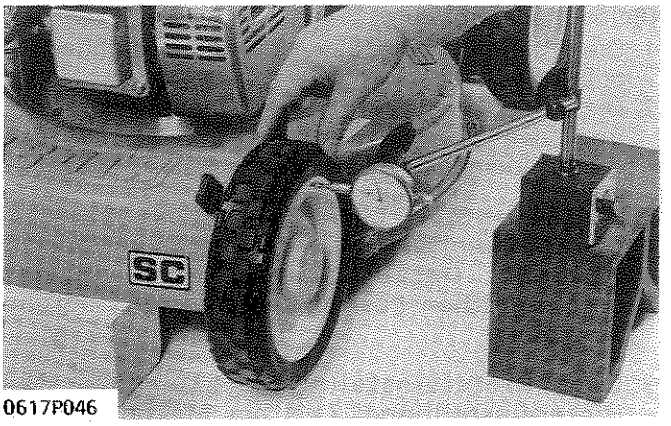
■ ANMERKUNG

- **Nach dem wiedereinbauen des Hinterrads darauf achten, die Bewegung der Sperrklinke zu überprüfen.**

(1) Stift
(2) Einweg-Kupplungsabdeckung
(3) Hinterrad-Unterlagscheibe
(4) Sperrklinkeneinheit
(5) Unterlagscheibe
(6) Hinterradeinheit
(7) Rad-Montageschraube
(8) Radkappe
(9) Flanschmutter
(10) Einstellmittelschraube
(11) Hintereinstellhebel
(12) Flache Unterlagscheibe
(13) Hintereinstellarm
(14) Sperrklinke
(15) Sperrklinkenhalter
(16) Nut

[A] Rechtsradseite
[B] Linksradseite

SERVICING



0617P046

Wheel Alignment (Front and Rear)

1. Put the front part (or rear part) of the cutter housing on a piece of wood so that the wheels are free.
2. Set the dial indicator to the side of wheel.
3. Check the wheel alignment as shown in the left photo.
4. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the wheel assembly.

Wheel alignment	Factory spec.	1 mm or less 0.04 in. or less
	Allowable limit	3 mm or less 0.12 in. or less

ENTRETIEN

Alignement de roue (Avant et arrière)

1. Placer la partie avant (ou la partie arrière) du carter d'outil de coupe sur un morceau de bois pour rendre libres les roues.
2. Placer un comparateur à cadran au côté de la roue.
3. Vérifier l'alignement de roue de la manière indiquée sur la photo de gauche.
4. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer l'ensemble de roue.

Alignement de roue	Valeur de référence	1 mm ou moins
	Limite de service	3 mm ou moins

WARTUNG

Radausrichtung (Vorder und hinter)

1. Den vorderen Teil (oder den hinteren Teil) des mit einem Holzstück abstützen, um die Räder voem Roden abzuheben.
2. Das Skalenmeßgerät an die Radseite ansetzen.
3. Die radaustrichtung gemäß der Linken Abbildung überprüfen.
4. Wenn der Meßwert den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Radeinheit auswechseln.

Radausrichtung	Werkdaten	1 mm oder weniger
	Zulässiger Grenzwert	3 mm oder weniger

5 HANDLE AND DISCHARGE GUARD

CHECKING AND ADJUSTING

Adjusting Throttle Lever

See page S-35.

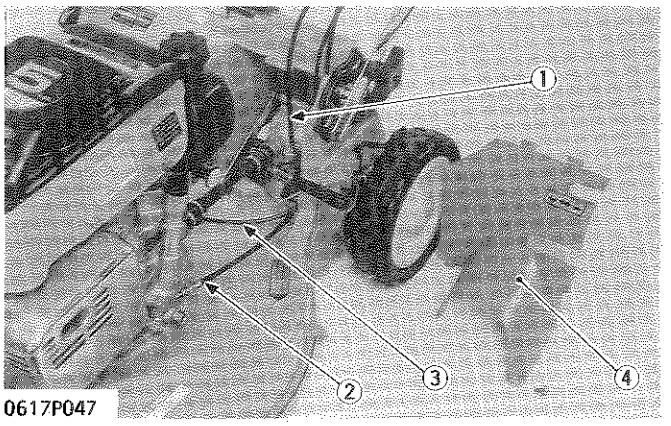
Adjusting Mower Blade Clutch Lever

See page S-37.

Adjusting Drive Clutch Lever (SC Type Only)

See page S-37.

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

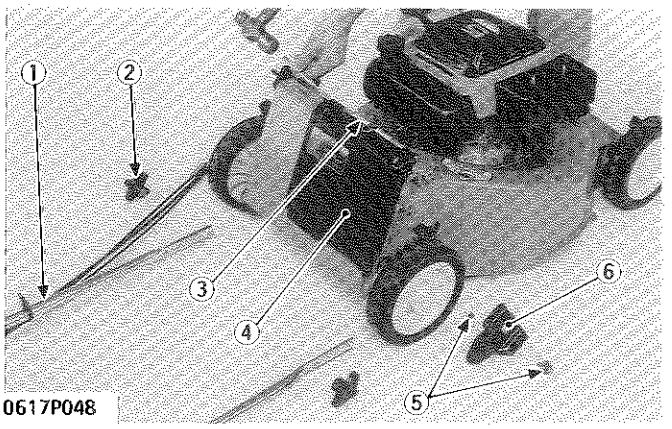


0617P047

Throttle Cable, Mower Blade Clutch Cable and Drive Clutch Cable

1. Unscrew the joint cover mounting screw, and remove the joint cover (4).
2. Remove the mower blade clutch cable (2).
3. Loosen the retaining screw, and remove the throttle cable (3).
4. Remove the drive clutch cable (1). (SC type only)

(1) Drive Clutch Cable
(2) Mower Blade Clutch Cable
(3) Throttle Cable
(4) Joint Cover



0617P048

Handle and Discharge Guard

1. Unscrew the handle lock grips (2), and remove the handle (1).
2. Unscrew the handle holder mounting bolt (5), and remove the handle holder (6).
3. Remove the external snap ring, and tap out the hinge shaft.
4. Remove the discharge guard (4) and return spring (3).

(When reassembling)

Tightening torque	Handle lock grip	8.34 N·m 0.85 kgf·m 6.15 ft-lbs

(1) Handle
(2) Handle Lock Grip
(3) Return Spring
(4) Discharge Guard
(5) Handle Holder Mounting Bolt
(6) Handle Holder

5 POIGNEE ET GARDE D'EJECTION

VERIFICATION ET REGLAGE

Réglage du levier d'accélérateur

Voir page S-36.

Réglage du levier d'embrayage de la lame

Voir page S-38.

Réglage du levier d'embrayage d'entraînement (Type SC seulement)

Voir page S-38.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Câble d'accélérateur, câble d'embrayage de la lame et câble d'embrayage d'entraînement

1. Dévisser la vis de fixation du cache-joint, et déposer le cache-joint (4).
2. Débrancher le câble d'embrayage de la lame (2).
3. Desserrer la vis, et débrancher le câble d'accélérateur (3).
4. Débrancher le câble d'embrayage d'entraînement (1). (Type SC seulement)

(1) Câble d'embrayage d'entraînement
(2) Câble d'embrayage de lame
(3) Câble d'accélérateur
(4) Cache-joint

Poignée et garde d'éjection

1. Dévisser les deux prises de verrouillage de poignée (2), et déposer la poignée (1).
2. Dévisser le boulon de fixation du support de poignée (5), et déposer le support de poignée (6).
3. Déposer le circlip externe, et tapoter l'axe de la charnière.
4. Déposer la garde d'éjection (4) et le ressort de rappel (3).

(Au remontage)

Couple de serrage	Prise de verrouillage de poignée	8,34 N·m 0,85 kgf·m

(1) Poignée
(2) Prise de verrouillage de poignée
(3) Ressort de rappel
(4) Garde d'éjection
(5) Boulon de fixation du support de poignée
(6) Support de poignée

5 HANDGRIFF UND AUSWURFSCHUTZ

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstellen des Drosselklappenhebels

Siehe Seite S-36.

Einstellen des Messerkupplungshebels

Siehe Seite S-38.

Einstellen des Antriebskupplungshebels (nur beim SC-Typ)

Siehe Seite S-38.

AUSBAU UND EINBAU

Drosselklappenseilzug, Messerkupplungsseilzug und Antriebskupplungsseilzug

1. Die Gelenkabdeckungs-Montageschraube lösen, und die Gelenkabdeckung (4) entfernen.
2. Den Messerkupplungsseilzug (2) entfernen.
3. Die Halteschraube lösen, und den Drosselklappenseilzug (3) entfernen.
4. Den Antriebskupplungsseilzug (1) entfernen. (nur beim SC-Typ)

(1) Antriebskupplungsseilzug
(2) Messerkupplungsseilzug
(3) Drosselklappenseilzug
(4) Gelenkabdeckung

Handgriff und Auswurfschutz

1. Beide Lenkergriffe (2) lösen, und den Handgriff (1) entfernen.
2. Den Handgriffhalter-Montagebolzen (5) lösen, und den Handgriffhalter (6) entfernen.
3. Den äußerer Sicherungsring entfernen, und die Scharnierwelle herausschlagen.
4. Den Auswurfschutz (4) und die Rückholfeder (3) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugs-drehmoment	Lenkergriff	8,34 N·m 0,85 mkp

(1) Handgriff
(2) Lenkergriff
(3) Rückholfeder
(4) Auswurfschutz
(5) Handgriffhalter-Montagebolzen
(6) Handgriffhalter

WORKSHOP MANUAL INTRODUCTION
INTRODUCTION AU MANUEL D'ATELIER
EINFÜHRUNG WERKSTATTANLEITUNG

The following Workshop Manuals are available through your local Kubota Distributor.

NOTE
- Letters in parentheses after the code numbers represent the language used for the manuals.(e: English, f: French, d: German, a: Arabic, s: Spanish, c: Chinese, r: Russian)
- * Engine section included.

Les manuels d'atelier suivants sont disponibles chez votre fournisseur local KUBOTA.

NOTA
- Les lettres entre parenthèses, après les numéros de référence, représentent la langue dans laquelle est écrit le manuel.(e: Anglais, f: Français, d: Allemand, a: Arabe, s: Espagnol, c: Chinois, r: Russe)
- * Comprend la partie du moteur.

Die folgenden Werkstattanleitungen stehen bei Ihrem örtlichen KUBOTA-Händler zur Verfügung:

ANMERKUNG
- Die nach den Code-Nr. angegebenen Buchstaben weisen auf die Sprache der Handbücher hin.(z.B.:e: Englisch, f: Französisch, d: Deutsch, a: Arabisch, s : Spanisch, c: Chinesisch, r: Russisch).
- * Der Motorteil ist enthalten.

Model / Modèle / Modell	Code No. / Référence / Code-Nr.	
[Diesel Engine / Moteur diesel / Dieselmotor]		
Z751-B·Z851-B DH1101-B·D1301-B V1501-B·V1701-B S2200-B·S2600-B	07909-70070-5	(e)
D1102-B·D1302-B·D1402-B V1502-B·V1702-B·V1902-B	07909-70073-6	(e,f,d)
D650-B·D750-B·D850-B DH850-B·D950-B	07909-70076-7	(e,f,d)
Z500-B·Z600-B·ZH600-B	07909-70101-6	(e,f,d)
Z751-B·Z851-B	07909-70102-0	(e,f,d)
D3000-B·D3200-B V4000-B·V4300-B	07909-70103-6	(e,f,d)
V4300-T TURBOCHARGER	07909-70113-0	(e)
V1100-B·VH1100-B·V1200-B	07909-70107-3	(e,f,d)
S2200-B·S2600-B·S2800-B	07909-70108-2	(e,f,d)
Z400-B·Z430-B·D600-B D640-B·V800-B	07909-70109-3	(e,f,d)
F2302-DI-B	07909-60180-1	(e)
Z600-BG·D850-BG·D950-BG V1200-BG·D1400-BG·V1902-BG S2800-BG·D3200-BG·V4300-BG	07909-60181-0	(e)
ZB500C-1-B·ZB600C-1-B	07909-70075-3	(e,f,d)
ZB400-B	07909-60158-0	(e,f,d)
ZB600-D	07909-60200-0	(e,f,d)
GA·ER·KND·ET·EA SERIES	07909-70090-4	(e)
ER650DI SERIES·ER750DI SERIES ER850DI SERIES·ER950DI SERIES	07909-70114-0	(e)
ER1200 SERIES·KND1200 ER1400 SERIES	07909-70105-2	(e,f)
ER1500 SERIES·KND1500 ER1700DI SERIES·KND1700DI ER1900DI SERIES·KND1900DI ER2200DI SERIES·KND2200DI	07909-70106-2	(e,f)
KND2800·KND3200	07909-70104-1	(e,a)
KND2000	07909-60185-1	(e)
EA300 SERIES·EA400 SERIES	07909-60132-1	(e,f,d)
EB200-SAE·EB200R-SAE EB300-SAE	07909-60199-0	(e,f,d)
RK50 SERIES·RK60 SERIES RK70 SERIES·RK80 SERIES RK95 SERIES·RK105 SERIES RK125 SERIES	07909-60133-1	(e)
RK SERIES(U.S.A.) RK301·RK351·RK401 RK451·RK501·RK551·RK601	07909-60195-0	(e)
70mm STROKE SERIES	07909-60201-2	(e,f,d)
OC60-II	07909-60207-0	(e,f,d)
OC60- I	07909-60209-0	(e,f,d)
[Gasoline Engine / Moteur à essence / Benzinmotor]		
GS130·GS160·GS200·GS280 GN2900-H·GN4000-H	07909-70074-3	(e,f,d)
GS160-3 SERIES·GS200-3 SERIES	07909-70117-1	(e,f,d)
WG600-B	07909-60172-0	(e)
WG750-B	07909-60203-0	(e)
[Kerosene Engine / Moteur à kérozène / Kerosinmotor]		
KS160·KS200·KS300	07909-60129-0	(e)

[Gas Engine / Moteur à gaz / Gasmotor]

KNG1600E ..... 07909-60162-0 (c)

KNG3200E ..... 07909-60163-0 (c)

KNG1600·3200(E) ..... 07909-60184-0 (e,f)

ER16G·32G ..... 07909-60196-0 (e,f)

KNG1600E·3200E ..... 07909-60193-0 (r)

[Tractor / Tracteur / Traktor]

(† Engine workshop manual / Manuel d'atelier du moteur / Motorteil Werkstattanleitungen)

G SERIES (For U.S.A.) ..... 07909-70314-4 (e,f)
SERIE G (Destiné au Canada)
† Z400·B·Z430·B·D600·B ..... 07909-70109-2(e,f,d)
D640·B·V800·B

G SERIES (For Europe) ..... 07909-70315-1 (e,f)
SERIE G (Destiné en Europe)
† Z400·B·Z430·B·D600·B ..... 07909-70109-2(e,f,d)
D640·B·V800·B

* B5100·B6100·B7100 ..... 07909-70010-9 (e,f)

* B5100·B6100·B7100 ..... 07909-60325-0 (s)

B7100HST (For Europe) ..... 07909-70303-0 (e,f)
† D650·B·D750·B·D850·B ..... 07909-70076-7(e,f,d)
DH850·B·D950·B

* B7100HST·B6100HST (For U.S.A.) ..... 07909-70306-5 (e)

* B5200·B6200·B7200 ..... 07909-70319-3 (e)
B6200HST·B7200HST

* B5200·B6200·B7200 ..... 07909-70323-0 (f)
B6200HST·B7200HST

B8200 ..... 07909-70302-5 (e,f)
(Including BF300)
† D650·B·D750·B·D850·B ..... 07909-70076-7(e,f,d)
DH850·B·D950·B

B8200HST ..... 07909-70320-0 (e,f)
† D650·B·D750·B·D850·B ..... 07909-70076-7(e,f,d)
DH850·B·D950·B

* B9200HST·B9200DC ..... 07909-60339-1 (e)

* B4200 ..... 07909-60342-1 (e)
(Including RC44-42)

* B1550·B1750·B2150 ..... 07909-60354-0 (e)
B1550HST·B1750HST·B2150HST
(Including RC54-B·RC60-B
RC60-21B·RC72-B)

* L185·L245·L295 ..... 07909-70020-9 (e,f)

* L185·L245·L295 ..... 07909-60324-0 (s)

* L245-II·L295-II ..... 07909-60365-0 (e)

L245H ..... 07909-70021-3 (e,f)
† Z751·B·Z851·B ..... 07909-70070-5 (e)
DH1101·B·D1301·B
V1501·B·V1701·B
S2200·B·S2600·B

* L175·L225 ..... 07909-70022-1 (e,f)

L345·L345-II ..... 07909-70023-2 (e,f)
† Z751·B·Z851·B ..... 07909-70070-5 (e)
DH1101·B·D1301·B
V1501·B·V1701·B
S2200·B·S2600·B
† D1102·B·D1302·B·D1402·B ..... 07909-70073-5(e,f,d)
V1502·B·V1702·B·V1902·B

L235·L275 ..... 07909-70301-1 (e,f)
† D1102·B·D1302·B·D1402·B ..... 07909-70073-5(e,f,d)
V1502·B·V1702·B·V1902·B

L355SS ..... 07909-70305-1 (e,f)
† D1102·B·D1302·B·D1402·B ..... 07909-70073-5(e,f,d)
V1502·B·V1702·B·V1902·B

L405 ..... 07909-70313-0 (e)
† D1102·B·D1302·B·D1402·B ..... 07909-70073-5(e,f,d)
V1502·B·V1702·B·V1902·B

* L2050(DT) ..... 07909-60350-1 (e)

* L2250·L2550(GST)·L2850(GST)·L3250 ..... 07909-60329-7 (e)

* L2250·L2550·L2850 (Destiné en France) ..... 07909-60336-0 (f)

* L2250·L2550·L2850 (Destiné au Canada) ..... 07909-60337-0 (f)

* L2550GST·L2850GST ..... 07909-60374-0 (f)

* L3350·L3750·L4150·L4150(N) ..... 07909-70321-6 (e)

* L3750·L4150 (Destiné en France) ..... 07909-60331-0 (f)

* L3750·L4150 (Destiné au Canada) ..... 07909-60335-0 (f)

L4150-N ..... 07909-60340-0 (e)

* L3050 ..... 07909-60375-0 (e)

M4000·M4500·M5500 ..... 07909-70030-9 (e)
M6500·M7500
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4500·M5500 ..... 07909-70309-0 (e)
M7500(A/AC Type)
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4500·M5500 ..... 07909-70322-0 (s)
M7500(Tipo A/AC)
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4950·M5950 (For U.S.A.) ..... 07909-70310-3 (e)
M6950·M7950
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4950·M5950 (For Canada) ..... 07909-70311-1 (e)
M6950·M7950
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4950·M5950 (Destiné au Canada) ..... 07909-60333-0 (f)
M6950·M7950
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4950·M5950 (For Oceania) ..... 07909-70312-1 (e)
M6950·M7950
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

M4950·M5950 (For North Europe) ..... 07909-70318-0 (e)
M6950·M7950
† S2200·B·S2600·B·S2800·B ..... 07909-70108-2(e,f,d)
† D3000·B·D3200·B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000·B·V4300·B

* M8950 ..... 07909-60326-2 (e)

[Tractor / Tracteur / Traktor] (Continued / Suit / Fortgesetzt)

(† Engine workshop manual / Manuel d'atelier du moteur / Motorteil Werkstattanleitungen)

* M8950 (Destiné au Canada) ..... 07909-60334-0 (f)

IC69·79·89 ..... 07909-60332-2 (e)
INTEGRAL CABIN

* M4030·M5030·M6030 ..... 07909-60338-2 (e)
M7030·M8030
(Including Manual Shuttle Transmission)

* M4030·M5030·M6030 ..... 07909-60351-0 (s)
M7030·M8030

* M4030S (Derivative) ..... 07909-60357-0 (e)

M7530 (Derivative) ..... 07909-60359-0 (e)
† D3000-B·D3200-B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000-B·V4300-B

M7030N (Derivative) ..... 07909-60360-0 (e)
† D3000-B·D3200-B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000-B·V4300-B

M6030DTN-B (Derivative) ..... 07909-60361-0 (e)
† D3000-B·D3200-B ..... 07909-70103-6(e,f,d)
V4000-B·V4300-B

* M4030SU (Derivative) ..... 07909-60367-0 (e)

[Tractor Implement / Outils de Tracteur / Anbaugerät für Traktor]

BF300 ..... 07909-70701-1 (e,f)

BF300A·BF400 ..... 07909-70702-0 (e,f)

BF900 ..... 07909-60705-0 (e,f)

RC40-G(E)·RC40-GR·RC44-G(E) ..... 07909-70703-0 (e)
RC48-G·RC48-62-F·RC60-71H
RC60-71HR·RC60-72·RCB-60-1(E)
RC60-82H·RC60-27(E)

RC40-G(E)·RC40-GR·RC44-G(E) ..... 07909-70704-0 (f)
RC48-G·RC48-62-F·RC60-71H
RC60-71HR·RC60-72·RCB-60-1(E)
RC60-82H·RC60-27(E)

[Tiller, Power Tiller / Motoculteur / Einachsschlepper]

* T120·T320·T420 ..... 07909-70080-0 (e,f)
T420C·T620·T720

* T250·T350 ..... 07909-70081-0 (e,f)

T450·T550·T650·T750 ..... 07909-70082-0(e,f,d)
† GS130·GS160·GS200·GS280 ..... 07909-70074-2(e,f,d)
GN2900-H·GN4000-H

* AT25 ..... 07909-60601-1 (e)

* AT25 ..... 07909-60607-0 (f)

* AT55 ..... 07909-60602-1 (e)

* AT55 ..... 07909-60608-0 (f)

* AT70S ..... 07909-60603-1 (e)

* AT60·AT70SE ..... 07909-60605-1 (e)

* AT60·AT70S·AT70SE ..... 07909-60609-0 (f)

* TF40·TF45·TF55 ..... 07909-60604-0 (f)

* AD70 ..... 07909-60610-1 (e)

* TF65·TF75 ..... 07909-60611-0(e,f,d)

K75M·K75R·K80M ..... 07909-70100-0 (e)
K80MB·K80R
† GA·ER·KND·ET·EA SERIES ..... 07909-70090-3 (e)

K75·K120 ..... 07909-60616-0 (e)
† GA·ER·KND·ET·EA SERIES ..... 07909-70090-3 (e)
† RK50 SERIES·RK60 SERIES ..... 07909-60133-1 (e)
RK70 SERIES·RK80 SERIES
RK95 SERIES·RK105 SERIES
RK125 SERIES

[Front Mower / Tondeuse Avant / Aufsitz-Sichelmäher]

* F2000 ..... 07909-60343-1 (e)

* F2000 ..... 07909-60346-0 (f)

* F2000·F2100·F2400 (For North America) ..... 07909-60368-0 (e)

* F2000·F2100·F2400 (Destiné au Canada) ..... 07909-60370-0 (f)

* F2000·F2000-II·F2400 (For Europe) ..... 07909-60369-0 (e)

* F2000·F2000-II·F2400 ..... 07909-60371-0 (f)
(Destiné en France)

* F2000-II·F2400 ..... 07909-60372-0 (d)

[Lawn Tractor, Riding Mower / Tondeuse autoportée / Aufsitz-Rasenmäher]

* T1400·T1400H ..... 07909-60347-2 (e)

* T1400·T1400H ..... 07909-60348-0 (e)

* T1400·T1400H ..... 07909-60349-0 (f)

[Walk Behind Mower / Tondeuse poussée autotractée / Motorrasenmäher]

* W4019·W4021 ..... 07909-60613-0(e,f,d)

* W5019·W5021 ..... 07909-60617-0(e,f,d)

[Combine / Moissonneuse-batteuse / Kombinieren]

RX2750 ..... 07909-60175-0 (e)
† V1100-B·VH1100-B·V1200-B ..... 07909-70107-3(e,f,d)

AX60 ..... 07909-60614-0 (e)
† D3000-B·D3200-B ..... 07909-70103-5(e,f,d)
V4000-B·V4300-B

[Reaper / Moissonneuse / Ablegemäher]

AR120 ..... 07909-60606-0 (e)
† GS130·GS160·GS200·GS280 ..... 07909-70074-2(e,f,d)
GN2900-H·GN4000-H

[Rice Transplanter / Planteuse à riz / Pflanzgerät]

NSR85 ..... 07909-60612-0 (e)
† GS130·GS160·GS200·GS280 ..... 07909-70074-2(e,f,d)
GN2900-H·GN4000-H

[Generator / Générateur / Stromerzeuger]

* A450(A400)·A1000(A800) ..... 07909-70118-1 (e,f)
A1400(A1200)·A2100(A1800)
A3000(A2500)·A3500(A3050)

* A4300(B)·A5000(B) ..... 07909-60130-2 (e)

* A4300-3-220-FR ..... 07909-60134-0 (f)
A4300B-3-220-FR

* A3700K(B) ..... 07909-60135-0 (e)

* A3700K(B) ..... 07909-60136-0 (a)

* A500(U.S.A.) ..... 07909-60137-1 (e)
A650(U.S.A.)

* A4300·A4300(B) ..... 07909-60143-0 (c)

* A2200(U.S.A.) ..... 07909-60144-2 (e)
A2200X(U.S.A)

* A3000(U.S.A.) ..... 07909-60145-0 (e)
A3200·A3200X(U.S.A.)
A3500·A3500X(U.S.A.)

* A800-3·A1200-3 ..... 07909-60148-0 (c)

* A1200KS·A1200K·A1800K ..... 07909-60150-0 (e)
A2500K·A3050K

* A2500KB·A3050KB ..... 07909-60152-0 (e)

* ASK SERIES ..... 07909-60138-0 (e)

* ASK-G120·ASK-G130·ASK-G150 ..... 07909-60139-0 (a)
ASK-G165·ASK-G180·ASK-G335
ASK-G350·ASK-G380·ASK-G3100

* ASK-3100GV-50-B-4-R ..... 07909-60170-0 (e,f)
ASK-3150-50-B-4-R

* ASK-G125-50-4-R ..... 07909-60173-0 (e,f)

* ASK-G350-50-B-4-R ..... 07909-60174-0 (e,f)

* AE SERIES ..... 07909-60188-1 (e)

* ASK-R SERIES ..... 07909-60189-0 (e)

G-3100S ..... 07909-70123-0 (e)
† D650-B·D750-B·D850-B ..... 07909-70076-7(e,f,d)
DH850-B·D950-B

G-8500SD ..... 07909-70125-0 (e)
† D650-B·D750-B·D850-B ..... 07909-70076-7(e,f,d)
DH850-B·D950-B

* G5500S ..... 07909-60149-3 (e)

* GV-3150-50-B ..... 07909-60141-1 (e)
GV-3170-60-B

* GV-3150-50-B ..... 07909-60142-0 (a)
GV-3170-60-B

* GV-3120-60-B(U.S.A.) ..... 07909-60159-1 (e)
GV-3170-60-B

* GV-3200-50-B ..... 07909-60183-0 (e)
GV-3240-60-B

* GV-3050-50-B ..... 07909-60202-0 (e)
GV-3100-50-B

* NA500-3J(-3Y)(STANDARD) ..... 07909-60153-0 (e)
NA600-3J(-3Y)(STANDARD)

* NA500·NA600 ..... 07909-60151-0 (c)

* NA500-3Y-SA-2(-SA-110-2) ..... 07909-60157-0 (e)
NA600-3Y-SA-2(-SA-110-2)

* NA500-3J-KTE ..... 07909-60171-0 (f)
NA600-3J-KTE

* NA500-3J(GER)·NA600-3J(GER) ..... 07909-60179-0 (d)

* NA1900-3(FR)·NA1900X-3(FR) ..... 07909-60154-0 (f)

* NA1900-3(-3-H2)(STANDARD) ..... 07909-60155-0 (e)

* NA2600-3(-3-H2)(STANDARD) ..... 07909-60156-0 (e)
NA3050-3(-3-H2)(STANDARD)

* NA2600-3(FR) ..... 07909-60177-0 (f)
NA3050-3(FR)

* NA2600-X-3(GER)·NA3050-X-3(GER) ..... 07909-60178-0 (d)

* F270S ..... 07909-60701-0 (r)

* GL SERIES ..... 07909-60198-0 (e)

[Welder / Machine à souder / Schweißer]

* FS-200(B)·FS-250(B) ..... 07909-60146-1 (e)

* ES-150 ..... 07909-60147-0 (e)

* F-270·F-330 ..... 07909-60160-0 (e)

* F-230 ..... 07909-60166-0 (e)

* F270H ..... 07909-60702-0 (r)

[Pump / Pompe / Pumpe]

KGP SERIES·KDP SERIES ..... 07909-70111-2 (e)
KDP-S SERIES·KTP SERIES
† GS130·GS160·GS200·GS280 ..... 07909-70074-3(e,f,d)
GN2900-H·GN4000-H
† GA·ER·KND·ET·EA SERIES ..... 07909-70090-3 (e)

SERIES KGP·SERIES KDP ..... 07909-70124-0 (f)
SERIES KDP-S·SERIES KTP
† GS130·GS160·GS200·GS280 ..... 07909-70074-3(e,f,d)
GN2900-H·GN4000-H
† GA·ER·KND·ET·EA SERIES ..... 07909-70090-3 (e)

* KGP-D30 ..... 07909-60140-3 (e)

* KHP-2000·KHP-3000 ..... 07909-60131-0 (e)

* KHP-1300 ..... 07909-60161-0 (e)

* GK SERIES·GKT SERIES ..... 07909-60182-0 (e)
MSK SERIES·DK SERIES

* KZP-20·KZP-201·KZP-30 ..... 07909-60186-0 (e)